

# *Historia naturalis bulgarica*

Г



БЪЛГАРСКА  
АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ



## HISTORIA NATURALIS BULGARICA

Volume 1. Sofia. 1989

Bulgarian Academy of Sciences

### РЕДАКЦИОННА КОЛЕГИЯ

Ст. н.с. *Красимир Кумански* (отговорен редактор), ст. н.с. *Донка Недева*, н. с. *Алекси Попов* (секретар), н.с. *Николай Спасов*

### Адрес на редакцията

Българска академия на науките – Национален природонаучен музей, 1000 София, бул. „Руски“ 1

### EDITORIAL BOARD

*Krassimir Kumanski* (Editor-in-Chief), *Donka Nedeva*, *Alexi Popov* (Secretary), *Nikolai Spassov*

### Address

Bulgarian Academy of Sciences – National Natural History Museum, 1000 Sofia, Boulv. „Russki“ 1

© Национален природонаучен музей – БАН  
1989  
c/o Jusautor, Sofia

Редактор *Р. Петрова* Технически редактор  
*Д. Радоева* Коректор *К. Тошева*, Изд. индекс  
11633 Дадена за набор на 30.VI.1988 г. Под-  
писана за печат на 17.II.1989 г. Излязла от пе-  
чат на 28.II.1989 г. Формат 70/100/16 Тираж  
600 Печатни коли 5,00 Издателски коли 6,48  
УИК 7,14 Цена 1,21 лв. Поръчка № 304

9532722211  
Код 28 2502 - 20 - 89

Печатница на Издателството на БАН – 1113  
София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 6

# Historia naturalis bulgarica

LIBRARY

AUG 23 1990

A. M. N. H.

HISTORIA NATURALIS BULGARICA, КН. 1

Печатни грешки

Стр.	Ред	Напечатано	Да се чете	По вина на
15	19	отд.	материални	авт.
43	11	"	wrist	*

Златозар Ъоев — изменчивост на размерите на крилата при чаплите (сем. Ardeidae — Aves) от България (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .

36

Николай Спасов — Мястото на чакалите в род *Canis* и история на разпространението на европейския чакал (*Canis aureus* L.) в България и на Балканския полуостров (англ., рез. рус.) . . . . .

44

Жеко Спиридонов, Николай Спасов — Видрата (*Lutra lutra* L., 1758) в България — състояние и проблеми на опазването (англ., рез. рус.) . . . . .

57

### Консервация и експониране

Донка Недева — Объемная сушка растений для ботанических экспозиций (рус., рез. англ.) . . . . .

65

Александър Простов — Биогрупи и диорами в природонаучните музеи (бълг.) . . . . .

72

### Събития и дати

Петър Берон — В памет на академик д-р Иван Буреш (бълг.) . . . . .

79



## HISTORIA NATURALIS BULGARICA

Volume 1. Sofia. 1989

Bulgarian Academy of Sciences

### РЕДАКЦИ

Ст. н.с. Кре-  
тор), ст. н.  
(секретар)

Адрес на ри-

Българска  
природона-  
ки" 1

### EDITORI

Krassimir  
deva, Ale

### Address

Bulgarian Academy of Sciences — National Na-  
tural History Museum, 1000 Sofia, Boulv.  
„Russki“ 1

© Национален природонаучен музей — БАН  
1989  
c/o Jusautor, Sofia

Редактор Р. Петрова Технически редактор  
Д. Радоева Коректор К. Тошева, Изд. индекс  
11633 Дадена за набор на 30.VI.1988 г. Под-  
писана за печат на 17.II.1989 г. Излязла от пе-  
чат на 28.II.1989 г. Формат 70/100/16 Тираж  
600 Печатни коли 5,00 Издателски коли 6,48  
УИК 7,14 Цена 1,21 лв. Поръчка № 304  
9532722211

Код 28 2502 - 20 - 89

Печатница на Издателството на БАН — 1113  
София, ул. „Акад. Г. Бончев“, бл. 6

# **Historia naturalis bulgarica**

**LIBRARY**

AUG 23 1990

**A. M. N. H.**

ISSN 0205-3640

Книга 1. София. 1989

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

## **СЪДЪРЖАНИЕ**

Historia naturalis bulgarica (уводна статия) (бълг., англ.) . . . . .	3
<b>Природонаучни музеи и колекции</b>	
Алекси Попов — Развитие на Националния природонаучен музей при БАН след 1974 година (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .	5
Светослав Петрусенко — Развитие на минераложките колекции във фонда на Националния природонаучен музей (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .	14
Лилияна Михайлова — Ихтиологичните колекции в Националния природонаучен музей в София (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .	22
<b>История на природните науки</b>	
Алекси Попов — Кратък преглед на развитието на зоологическата наука в България от Освобождението до края на Първата световна война (1878—1918 г.) (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .	29
<b>Оригинални научни публикации</b>	
Георги Рибаров — Върху някои видове Chilopoda (Myriapoda), публикувани от С. Юринич и К. Verhoeff (англ., рез. рус.) . . . . .	34
Златозар Боев — Изменчивост на размерите на крилата при чаплите (сем. Ardeidae — Aves) от България (бълг., рез. рус., англ.) . . . . .	36
Николай Спасов — Мястото на чакалите в род <i>Canis</i> и история на разпространението на европейския чакал ( <i>Canis aureus</i> L.) в България и на Балканския полуостров (англ., рез. рус.) . . . . .	44
Жеко Спиридонов, Николай Спасов — Видрата ( <i>Lutra lutra</i> L., 1758) в България — състояние и проблеми на опазването (англ., рез. рус.) . . . . .	57
<b>Консервация и експониране</b>	
Донка Недева — Объемная сушка растений для ботанических экспозиций (рус., рез. англ.) . . . . .	65
Александър Простов — Биогрупи и диорами в природонаучните музеи (бълг.) . . . . .	72
<b>Събития и дати</b>	
Петър Берон — В памет на академик д-р Иван Буреш (бълг.) . . . . .	79

## CONTENTS

Historia naturalis bulgarica (Editorial) (in Bulgarian and English) . . . . .	4
<b>Natural history museums and collections</b>	
Alexi Popov — The National Natural History Museum at the Bulgarian Academy of Sciences after 1974 (in Bulgarian, summaries in Russian and English)	5
Svetoslav Petrusenko — Development of the mineralogical collections of the National Natural History Museum (in Bulgarian, summaries in Russian and English)	14
Liljana Michajlova — Ichthyological collections of the National Natural History Museum in Sofia (in Bulgarian, summaries in Russian and English).	22
<b>History of natural sciences</b>	
Alexi Popov — A review of the development of zoology in Bulgaria from the Russo-Turkish War to the end of the First World War (1878-1918) (in Bulgarian, summaries in Russian and English). . . . .	29
<b>Original scientific publications</b>	
Georgi Ribarov — On some Chilopoda species (Myriapoda) published by S. Jurinich and K. Verhoeff (in English, summary in Russian) . . . . .	34
Zlatozar Boev — Variability of wing dimensions of the herons (Ardeidae — Aves) in Bulgaria (in Bulgarian, summaries in Russian and English)	36
Nikolai Spassov — The position of jackals in the <i>Canis</i> genus and life-history of the golden jackal ( <i>Canis aureus</i> L.) in Bulgaria and on the Balkans (in English, summary in Russian).	44
Geko Spiridonov, Nikolai Spassov — The otter ( <i>Lutra lutra</i> L., 1758) in Bulgaria — status and conservation (in English, summary in Russian).	57
<b>Conservation and exhibition practice</b>	
Donka Nedeva — Volumetric drying of plants for botanical exhibitions (in Russian, summary in English). . . . .	65
Alexander Prostov — Biogroups and dioramas in the natural history museums (in Bulgarian) . . . . .	72
<b>Events and anniversaries</b>	
Petar Beron — Academician Dr Ivan Buresch (in Bulgarian) . . . . .	79

# HISTORIA NATURALIS BULGARICA

---

*Historia naturalis bulgarica* е тематична поредица на Националния природонаучен музей при БАН — един от най-старите музеи у нас. През неговата стогодишна история той продължително време е бил център в развитието на природните науки в България. В печатния му орган в миналото — „Известия на царските природонаучни институти в София“ (16 тома, 1928—1943 г.), се публикуват научни статии главно по зоология, а също по ботаника и върху историята на тези институти. Настоящата поредица е нов етап в развитието на музейната периодика. В нея ще бъдат обсъждани и някои общомузееологични проблеми.

Необходимостта от създаване на нова специализирана поредица възниква особено остро след обособяването на Националния природонаучен музей (НПМ) като самостоятелно научно звено към Президиума на БАН през 1974 г. През последвалия период експозиционната площ на музея се увеличи чувствително, възстановиха се колекциите по геология и ботаника, в музейните фондове постъпиха много нови материали. Богатите колекции и непрекъснатите постъпления се обработват от специалисти в страната и чужбина. Специфичен облик на поредицата ще придават оригиналните статии по музеологични въпроси на природонаучните музеи, материалите върху историята на природните науки, музейното дело, върху съвременното състояние и реорганизацията на НПМ. В *Historia naturalis bulgarica* ще се публикуват обзорни статии за музейните колекции и новите постъпления в тях, библиографски обзори, очерци за известни природоизпитатели, рецензии на важни трудове в областта на природознанието. Досега в България не съществуващо периодично издание, в което да се публикуват статии в посочените области. Наред с това поредицата ще включва и оригиналните научни приноси на наши и чуждестранни автори по зоология, ботаника, палеонтология и минералогия на България и други страни предимно въз основа на музейни колекции. Статиите ще бъдат публикувани на български, руски, английски, немски или френски език.

*Historia naturalis bulgarica* ще представлява интерес за научни работници и преподаватели по минералогия, петрография, стратиграфия, палеонтология, ботаника и зоология, за студенти от горните курсове по същите специалности, за уредниците и научните сътрудници в природонаучните музеи и отдели към регионалните музеи, за специалистите в съответните музеи, институти и университетски катедри в чужбина.

С *Historia naturalis bulgarica* ще се заличи липсата от специализирано издание по музеология, история и библиография на природонаучните музеи и ще се улесни издаването на научни трудове по отделните природни науки. Редакционната колегия изразява надежда, че с активното участие на съответните специалисти новата поредица ще отговори на предназначението си и ще бъде на необходимото съвременно равнище.

# HISTORIA NATURALIS BULGARICA

---

*Historia naturalis bulgarica* is a periodical published by the National Natural History Museum at the Bulgarian Academy of Sciences. The National Natural History Museum, one of the oldest museums in Bulgaria, established almost 100 years ago, has been the centre of promotion and research in natural science in the course of many decades. The publication of the Museum in the past "Izvestija na tsarskite prirodonaučni instituti v Sofia" (Proceedings of the Royal Institutes of Natural Science in Sofia), constituting 16 volumes, came out over the 1928-1943 period. It published chiefly papers in zoology, as well as in botany and on the history of the institutes. This new journal will reflect a new stage in the development of the museum periodical publications and will also include materials on some general problems of museology.

The need of a specialized series arose after the establishment of the National Natural History Museum as an independent unit under the Presidium of the Bulgarian Academy of Sciences in 1974. The period that followed resulted in a larger exhibition area restored and further enriched geological and botanical collections. Many Bulgarian and foreign specialists have worked on the large collections of the National Natural History Museum. Original papers on museology of natural history, contributions to the history of natural sciences, of museums, in particular of the National Natural History Museum, its present state and future trends will give the series an original character. *Historia naturalis bulgarica* will also present general papers on museum collections and new acquisitions, bibliographical reviews, articles on well-known naturalists, reviews of major works of natural history. So far, no journal in Bulgaria has included such materials. The series will also include scientific papers contributed by Bulgarian and foreign authors in zoology, botany, paleontology and mineralogy of Bulgaria and other countries, based mainly on the collections of the Museum. Contributed articles will be published in Bulgarian, Russian, English, German and French.

*Historia naturalis bulgarica* will be of interest to scientists and lecturers in mineralogy, petrography, stratigraphy, paleontology, botany and zoology, to students towards the completion of their university studies in the above fields, to curators of natural history museums, foreign institutions and university departments.

*Historia naturalis bulgarica* will fill in a gap by becoming the only specialized journal in museology, history and bibliography of natural history museums, it will also facilitate the publication of scientific papers in a wide range of natural sciences. The Editorial Board expresses the hope, that through active participation of specialists in the new series, it will fulfill its function of a contemporary journal in its field.

# РАЗВИТИЕ НА НАЦИОНАЛНИЯ ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ ПРИ БАН СЛЕД 1974 ГОДИНА

АЛЕКСИ ПОПОВ

Националният природонаучен музей има почти вековна история. Създаден като Естествоисторически музей през 1889 г., той е едно от първите културни учреждения в София след Освобождението. Преди него е съществувал само Народният музей (от 1882 г.). Първоначално е съдържал единствено малка колекция от птици и бозайници. Не трябва да се забравя, че по това време нашата страна е била почти напълно непроучена в природонаучно отношение. През 1907 г. е издаден пълен каталог на съхраняваните експонати. През същата година музеят е открит за посетители. Развитието му е тясно свързано с интензивната научна и организационна дейност на основоположника на съвременната зоология у нас акад. д-р Иван Буреш, директор на музея в продължение на повече от 30 години. Неговата голяма ерудиция, неизчерпаема енергия и всеотдайност превръщат музея в център на природонаучните изследвания у нас и го поставят на достойно място между европейските национални музеи. По това време се организират експедиции за събиране на материали в България и съседните страни и започват научни изследвания, отначало по зоология. До 1920 г. са създадени четири основни отдела на музея: Зоологически, Ентомологически, Ботанически и Минералогогеологически. На мястото на досегашната сграда е построена нова през 1935 г. След този възходящ период на развитие музеят е разрушен по време на бомбардировките над София, но колекциите му са своевременно евакуирани и са отново на разположение на обществеността през 1948 г. Една година преди това под името Природонаучен музей той преминава към БАН и същевременно от него се образуват три самостоятелни института. След 1962 г. музеят е разформирован и превърнат в секция на Зоологическия институт при БАН, като в сградата остават само зоологическите колекции. Това е негативен период, през който експозиционната площ и броят на служителите са силно намалени, а в продължение на четири години музеят е затворен. Всичко това наложи необходимостта от мерки за възстановяването на целостта и мястото на музея в системата на БАН.

С решение на Министерския съвет № 45-11 от 14 август 1974 г. Природонаучният музей бе обособен като самостоятелно звено при Президиума на БАН и получи статут на национален музей. За директор бе назначен акад. Иван Костов. Така Националният природонаучен музей (НПМ) започна отново самостоятелния си път на развитие. По това време щатът му наброяваше 21 души. Основната част (19 души) бяха прехвърлени от Зоологическия институт при БАН. Към тях се присъединиха 2 научни сътрудници по геология.

Още преди отделянето на музея съществуваше решение на Бюрото на Президиума на БАН от 28 март 1973 г. за изготвяне на нова експозиция. Една от първите задачи пред колективата беше изпълнението на това решение. В търде кратки срокове през 1975 г. бяха съставени на високо професионално равнище 10 научни сценарни плана за основните раздели на геоло-

гията и зоологията и по антропология. В тях се предвиждаше разширяването на експозицията от 10 на 21 зали, колкото са били в миналото. Поради липса на достатъчно помещение обаче сценарийте са изпълнени частично и понастоящем експозицията заема 16 зали и фойета.

За да се увеличи изложбената площ и да се освободи място за експозицията по геология, се пристъпи към освобождаването на 4 зали, използвани за фондохранилища. Разместяванията на колекциите бяха извършени със собствени сили. Целият колектив на музея се включи с ентузиазъм в тази дейност. Бяха преместени и наново подредени научните колекции от птици (около 18 000 екз.) заедно с тези от безгръбначни животни, включително част от експозицията и колекцията от беломорска фауна, а в друга зала — научните колекции от риби, земноводни и влечуги. Също през 1975 г. бяха открити новите експозиционни зали „Систематика на минералите“ с 1300 образца (фиг. 1), „Петрография“ с образци от скали и руди, „Безгръбначни животни“ и допълнителното трето помещение с бозайници. През следващата година бяха готови още 4 зали: „Кристали и свойства на минералите“, „Исторична геология и палеонтология“ с 1400 образца на скали, фосилни животни и растения и над 50 палеогеографски карти, „Риби“ с около 300 препарата и втора зала с птици, предимно български водолюбиви видове. С това завърши първият двегодишен етап на разкриване на нови зали с цел правилно и пропорционално представяне на отделните съставни части на природата в експозицията. Същевременно се привеждаха в ред и фондохранилищата, но и тяхната площ засега е крайно недостатъчна за нормалното ползване на колекциите.

През следващия етап усилията на музейния колектив се насочиха главно към подобряване на експозицията чрез нейното осъвременяване и онагледяване, към подреждане и обогатяване на научните колекции и инвентаризиране на наличните фондове. Поради липса на площ е подредена само една нова зала — по ботаника (фиг. 2) със следните експозиционни теми: „Ранни пролетни растения в широколистната гора“ и „Високопланински растения“ (от 1979 г.), „Лечебни растения“ (от 1983 г.) и „Лишети“ (от 1984 г.). Показани са около 200 обемно изсушени растения, подгответи по примера на Ботаническия музей в Киев, създад първи в света такава експозиция. Преустройството на залите по минералогия се извършващо много активно с ежегодно добавяне на нови витрини, включване на нови образци и частично пренареждане на съществуващите. За експозиционни цели бяха изработени структурни модели на по-важни минерали. Във въвеждащата посетителите зала са развити някои общи теми, като „Слънчева система“, „Метеорити“, „Луна“, „Строеж на Земята“, „Строеж на земната кора“. В зала „Исторична геология“ е изложено голямо табло за развитието на животинския свят.

Най-добри резултати при преустройството на зоологическата експозиция по съвременен начин са постигнати в залите „Безгръбначни животни“ и „Птици“. Експонатите са подредени върху табла, а не на рафтове, при подходящо цветово решение и са придружени с нагледни материали и обяснителни текстове. Досега по този начин са изгответи 11 витрини с безгръбначни животни (без витрината с членестоноги) и 22 витрини с птици (фиг. 3), всички изработени със собствени сили. В зала „Насекоми“ са изгответи 4 табла, илюстриращи някои характерни особености на групата, и наново са подредени и онагледени първичнобрекирилите насекоми, водните кончета и някои тропически представители. Поставено е табло за еволюцията на рибите, земноводните и влечугите. Експонирана е колекция от рога на копитни бозайници и е модернизирана витрината „Насекомоядни бозайници“. Изцяло са подменени етикетите на безгръбначните животни, рибите, земновод-

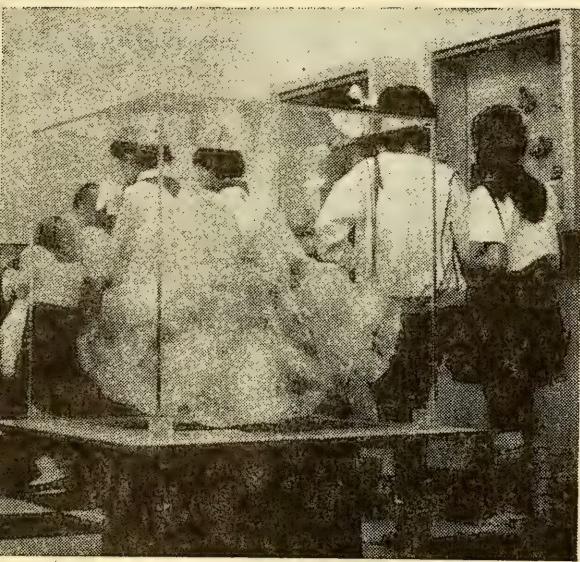
ните, влечугите и голяма част от насекомите. Във всички зали са поставени нови текстове, схеми и карти. Особено ценна придобивка за НПМ е диорамата „Морско дъно край бреговете на Куба“, създадена през 1985 г. с голямо майсторство и на високо естетическо равнище от кубинския специалист Луис Гуас Артилес. Диорамата показва много видове риби и други морски животни, които обитават кубинския шелф (фиг. 4).

Временните изложби са друга, макар и рядко използвана форма за популяризиране на постиженията на музея и за отбелязване на юбилей. Такива изложби са организирани по случай 90-годишнината на акад. Ив. Буреш (1975), съвместно с „Фармахим“ и ЦКС за показване на лекарствени растения и препарати (1980), за представяне резултатите от зоологическата експедиция на НПМ през 1983 г. в Мозамбик и от природонаучната експедиция през 1984 г. в Хималай.

През разглеждания период музеят е обогатен с голям брой цennи и уникални обекти, изложени в експозицията. На първо място трябва да се посочат пробата лунен прах, доставена от съветската автоматична станция „Луна-16“ и подарена на музея от Академията на науките на СССР, и късчето скала от Луната, доставена от американския космически кораб „Аполо-17“ и подарена от президента на САЩ. Подарък от вицепрезидент на АН на СССР акад. А. Сидоренко са колекцията от 58 редки минерала от п-ов Кола, редица други ценни минерали, както и вулканската бомба от Камчатка. Изложени са също гигантски калцитни друзи и уникалниrudни образци от галенит, сфалерит и халкопирит от България. Едни от най-редките минерали в света са гагаринитът и армстронгитът. От Комитета по метеорити на АН на СССР са получени няколко образца от метеорити. Показани са и скали от вр. Еверест, донесени от алпинисти — участници в двете български хималайски експедиции. От палеонтологическата колекция трябва да се споменат фрагментите от яйца на динозаври от Монголия и гигантските зъби на мамути и мастодонти.

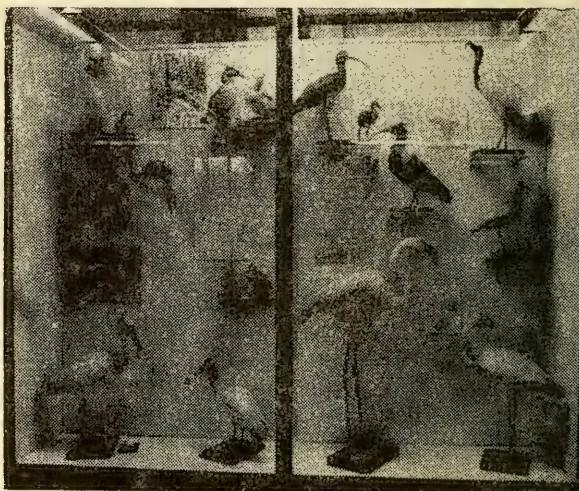
В зоологическата експозиция, разположена в 10 зали, са показани подадрените от председателя на Народното събрание Станко Тодоров три морски костенурки от Куба и Кампучия и един алигатор от Куба. Силно впечатление прави колекцията от красиви раковини от Тихия океан (250), дар на НПМ от живеещата в Австралия българка Дора Йолова (фиг. 5). От АН на Куба е получена колекция от корали. Вниманието на посетителите привличат и съхранените от сътрудници на музея степна гигантска усойница от Нигерия, кралски питон от Гана, рибата периофталмус от Иран, която може да напуска водата и да живее във влажна атмосфера, слепи пещерни риби от Мексико и Бразилия, късоопашат африкански люспеник от Камерун — бозайник с покрито с люспи тяло. Цennи експонати са и някои редки видове от България — котешка змия и черноврата стрелушка от змните, мишелвиден сънливец от бозайниците. Показани са и новопостъпилите красиви тропически пеперуди.

Научните колекции на НПМ са значително обогатени през разглеждания период. Особено интензивна е дейността по набавяне на минерални образци от страната. Същевръменно се извършва активен международен обмен с повече от 30 страни от всички континенти. В резултат на тези дейности колекциите от минерали се увеличават с 450 до 1000 годишно. Понастоящем в НПМ се съхраняват образци от 720 минерални вида, или около една четвърт от известните в света. Това е едно значително постижение. Историческа стойност има първият получен в България синтетичен кварц, подарен от председателя на БАН акад. А. Балевски. Търде ценна е колекцията от скъпоценни зелени турмалини. От АН на СССР са получени изкуствени кри-

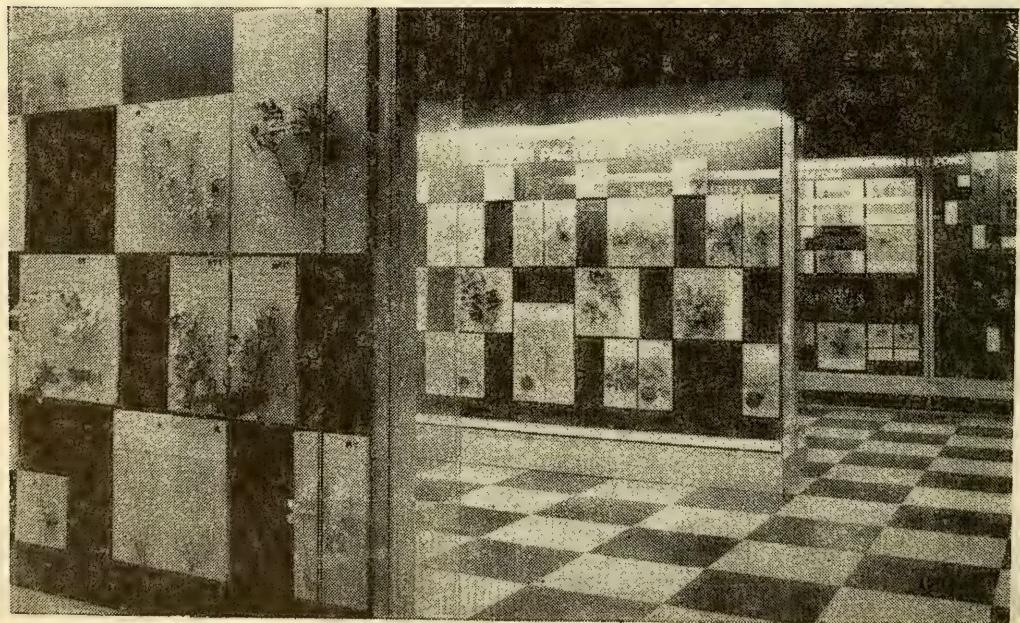


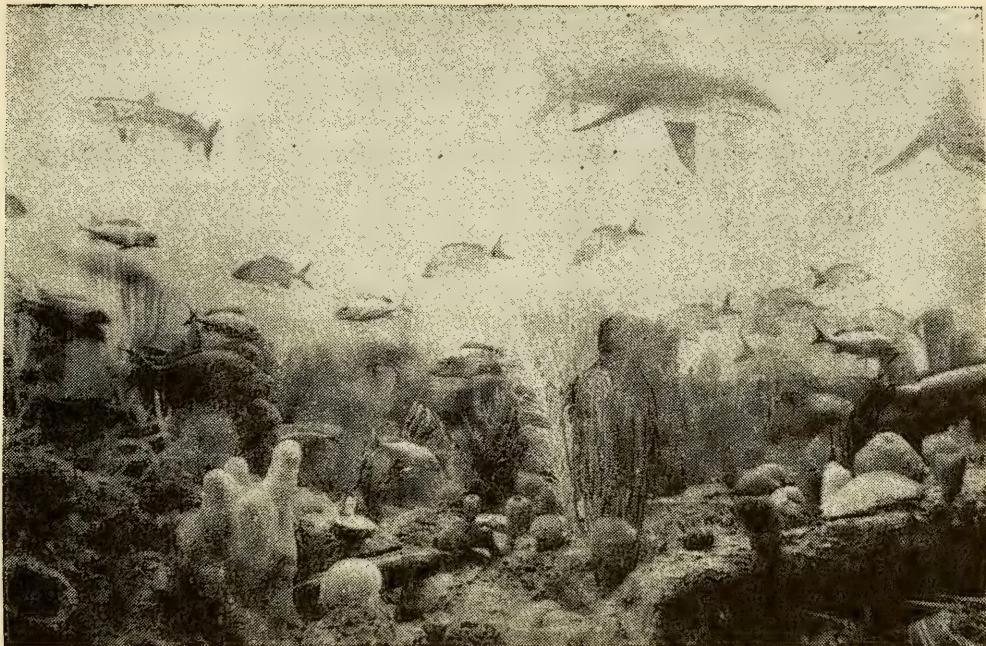
Фиг. 1. Част от залата „Систематика на минералите“

Фиг. 3. Една от преустроените витрини с вселюбиви птици

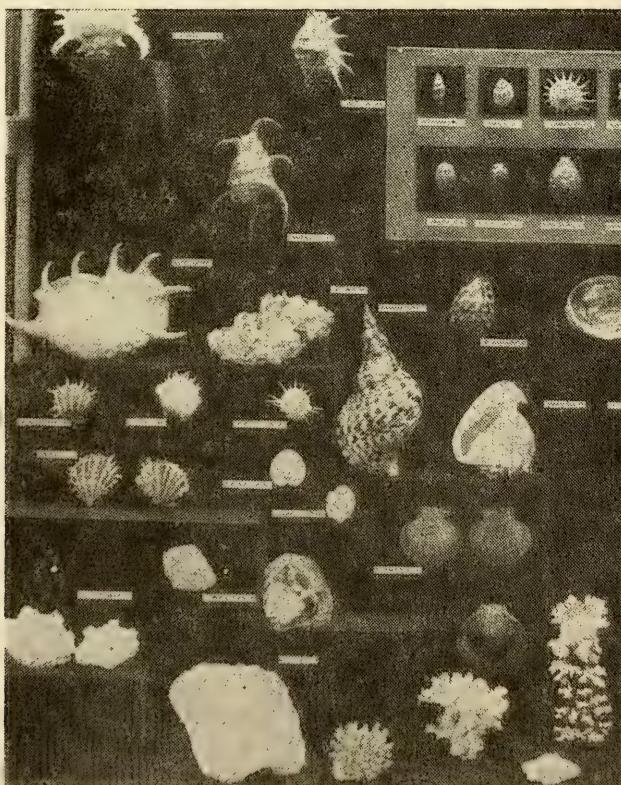


Фиг. 2. Част от залата „Ботаника“





Фиг. 4. Част от диорамата „Морско дъно край бреговете на Куба“



Фиг. 5. Част от експонираната колекция от корали и чеупки на мекотели от Тихия океан, подарена от австралийската граждanka Дора Йолова

стали и редица редки и новооткрити минерали, подарени сега на Националния музей „Земята и хората“.

Първите сборове на хербарни материали са от 1977 г. Създава се спра-  
вочна колекция от висши растения от България (1000 вида). От лихенолож-  
ката Божана Желязова са закупени и подредени в колекция 3292 екземпляра  
лишен. Ежегодно се създава резервен фонд от около 600 обемно изсушени  
растения за поддържане на експозицията.

Със събраниите след 1974 г. зоологически материали в НПМ е представена най-пълно световната фауна в сравнение с останалите музеи в Юго-източна Европа. Работата по увеличаването и привеждането в ред на колек-  
циите по зоология заема голяма част от времето на научния и помощния персонал. Наред със събирателската дейност в България, извършвана от всички научни сътрудници зоолози, постъпва обилен материал от десетки хиляди екземпляри, предимно безгръбначни животни, от чужбина: от Цен-  
трална и Източна Африка, Централна и Южна Америка и Южна Азия. Тези сборове спомагат за по-хармоничното представяне на животинския свят в музейните фондове, тъй като досега материали от тези райони почти напълно липсваха в НПМ. Преобладаващата част от сборовете се състои от видове, които не са били представени в българските музеи. Трудоемка е ра-  
ботата по сортирането, етикетирането и вписването в първични описи на тези материали, преди да бъдат изпратени за обработване на специалисти от повече от 20 страни. За определяне и ревизия се предоставят на изтъкнати специалисти в чужбина или у нас и цялостните музейни колекции от редица семейства насекоми. По този начин те се поддържат на съвременно таксоно-  
мично равнище. Както и в чуждестранните национални музеи поради голя-  
мото видово разнообразие и поради значителните сборове през последните години не е малък броят на неопределените безгръбначни животни, включи-  
телно насекоми. Поставено е началото на колекция от генитални препарати от насекоми. Между постъплението трябва да се отбележат колекциите от сухоземни охлюви на учителя естественик Серафим Дамянов, съдържаща 16 363 екз., от сладководни миди на доц. Ангел Ангелов, състояща се от около 3500 екз., от черноморски мекотели на ст. н. с. Беска Абаджиева (672 екз. от 74 вида), подарената по случай 1300-годишнината на България колекция от пеперуди на д-р Стефан Бочаров, наброяваща 19 137 екз. от 1544 вида, колекциите от пеперуди и твърдокрили насекоми на любителите ентомолози Севар Загорчинов (2952 екз.), Христо Луков (1566 екз.) и др., всички от България.

Колекциите от гръбначни животни се обогатяват годишно с 80 до 160 препарата, изгответи в дермопластичната лаборатория. Усвоен е методът за изработване на пластмасови отливки от влечуги, земноводни и риби. Но-  
вите постъпления са птици и бозайници от България, както и влечуги, зем-  
новодни и дребни бозайници от различни страни. Положени са основите на остеологична сбирка от кости и скелети на рецентни, субфосилни и фосилни птици и бозайници.

През 1982 г. беше завършено организационното изграждане на музея с утвърждаване на структура, научен съвет и правилник за устройството, дейността и управлението на НПМ. Понастоящем колективът се състои от 29 души: 1 академик, 4 старши научни сътрудници, 5 научни сътрудници, 5 биолози и 14 души технически и помощен персонал. Те са разпределени в четири секции: Минералогия, Палеонтология, Ботаника и Зоология.

Научноизследователската дейност на НПМ се осъществява в областта на основните природни науки — геология, ботаника и зоология. Научните работници в музея са изградени специалисти в своите области и се ползват

с авторитет в страната и в чужбина. Работи се в следните направления: систематика и номенклатура на минералите, морфология на кристалите (акад. проф. Иван Костов) и на силикатни минерали (н. с. Светослав Петрусенко); стратиграфия, филогенеза и таксономия на долнокредни амонити (ст.н.с. к.г.м.н. Стойчо Бресковски); фитоценология и морфология на естествена тревна растителност (ст.н.с. к.б.н. Донка Недева); таксономия, фаунистика и зоогеография на акари и псевдоскорпиони, пещерна и високопланинска фауна (ст.н.с. к.б.н. Петър Берон); таксономия, фаунистика и използване като сапробиологични индикатори на насекоми от разред ручейници (*Trichoptera*) от Палеарктика, Нова Гвинея и Куба (ст.н.с. к.б.н. Красимир Кумански); фаунистика, таксономия, зоогеография и биономия на мрежокрили насекоми от разредите *Neuroptera*, *Raphidioptera* и *Megaloptera* от Палеарктика и пещерни правокрили от Средиземноморието (н.с. к.б.н. Алекси Попов); таксономия и фаунистика на ракообразни от разред мокрици (*Isopoda*) от Балканския полуостров и Югоизточна Азия (н. с. Стоице Андреев); костна морфология на птици от България (н.с. к.б.н. Златозар Боев); еволюция, таксономия и разпространение на бозайници от разред хищници (*Carnivora*), fossili бозайници от България, етология на мезозойски влечуги, биология и опазване на редки бозайници и птици (н. с. Николай Спасов).

Освен теренните проучвания за изследване на природата на България и други страни и за обогатяване на колекциите НПМ е организирал и няколко експедиции от по-голям мащаб. През 1983 г. се проведе българската зоологическа експедиция в Мозамбик. Обект на изучаване и събирателска дейност бяха кораловите рифове в Индийския океан, безгръбначните животни и бозайниците в северната част на страната. Разнообразен материал в качествено и количествено отношение постъпи и от комплексната научна експедиция в Хималаните през 1984 г. Изследван беше високопланинският район около вр. Анапурна в Непал. От 1985 г. в продължение на три години се проведе българо-френската палеонтологическа експедиция край с. Дорково, Пловдивска област. Там се намира едно от богатите и интересни находища на плиоценска бозайна фауна в Европа, чието разработване ще даде отговор на редица въпроси относно състава, възрастта и причините за измирането на тази фауна. Предвижда се изграждането на музей на мястото на находището като филиал на НПМ.

Международната дейност на НПМ обхваща и склучените договори за сътрудничество с Народния музей в Прага от 1983 г. за обмен на специалисти, информация и изложби, с музея „Фелипе Поей“ на АН на Куба в Хавана от 1983 г. за изготвяне на кубинска диорама в НПМ и на високопланинска диорама от наши специалисти в Хавана (предвидена за 1987 г.) и план за сътрудничество с Ботаническия институт с музей „Владимир Комаров“ на АН на СССР в Ленинград от 1986 г.

За популяризирането на музейната експозиция допринасят стотиците екскурзоводни беседи пред ученици, студенти, граждани и чуждестранни гости, както и издадените комплект от цветни картички и 8 серии цветни диапозитиви (общо 48) на цennи и интересни експонати. Повишеният интерес от страна на обществеността към НПМ личи от нарастването на посещаемостта. Общинят брой на посетителите от 1975 до 1986 г. е 941 005 души, от които 143 832 чужденци. Средногодишно разглеждат музея 78 417 души, от които 11 986 чужденци. Най-малък е броят им през 1977 г. — съответно 44 910 и 2862 души, а най-голям — през 1985 г. — съответно 114 419 и 25 125 души. През последните пет години броят на посетителите се увеличава, както следва (в скоби е посочен броят на чужденците): 1982 г. — 82 720 (16 950), 1983 г. — 92 465 (17 391), 1984 г. — 107 507 (22 687), 1985 г. —

114 419 (25 125) и 1986 г. — 82 184 (15 817). Музеят оказва научно и методично ръководство на отделите „Природа“ към окръжните исторически музеи и участва в изготвянето на планове за нови експозиции на някои от тях. Научните сътрудници дават консултации, определят материали, водят упражнения и практиката на студенти и оказват помощ на други научни институти.

През 1977 г. бе учредена библиотека на НПМ, чийто основен фонд сега наброява 7183 тома, между които 1750 тома книги и 5382 тома списания. От тази година започва издаването на настоящата поредица на НПМ — „*Historia naturalis bulgarica*“.

През разглеждания период се развиват успешно основните направления в дейността на НПМ — осъвременяване и създаване на нови експозиции, обогатяване, правилно съхраняване, обработване и инвентаризиране на научните колекции, изпълнение на научноизследователските задачи. Постигненията са значителни в сравнение с направеното през предишните 15 години от съществуването на музея. Тези постижения обаче биха били още по-големи, ако се разрешат някои проблеми, от които зависи бъдещото възходящо развитие. Проблемите могат да се групират в три основни направления: необходимост от нови помещения, от нарастване на персонала и от увеличаване на финансовите средства. Остро се чувствува липсата на помещения за пропорционално представяне на природните обекти в експозицията и за правилното функциониране на фондохранилищата. Ограничена е възможността за приемане на нови ценни колекции поради липса на достатъчно площ и средства. Три от всичко четирите секции са малобройни и не са попълнени с необходимите специалисти. Колекциите по ихтиология и херпетология нямат отговорник. Тези въпроси бяха разгледани на заседание на Бюрото на Президиума и Научния секретариат на БАН на 24 септември 1986 г. В приетото решение се дава висока оценка на работата на колектива по укрепването и развитието на музея и се предвиждат конкретни мерки с дългосрочно значение за задоволяване на неотложните териториални, кадрови и финансови нужди на НПМ. Изпълнението на това решение ще създаде условия за подготвяната цялостна реорганизация и модернизация на експозицията и научните колекции.

Адрес на автора:  
Алекси Попов

Национален природонаучен музей при БАН  
бул. „Руски“ № 1, 1000 София

Постъпила на 4. V. 1987 г.

## РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ БОЛГАРСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПОСЛЕ 1974 ГОДА

Алекси Попов

(Р е з ю м е)

Естественно-исторический музей в Софии основан в 1889 г. С 1947 г. числится в системе Болгарской академии наук, а в 1974 г. получает статут национального музея. Его успешным развитием в последний период руководит выдающийся минералог академик проф. Иван Костов, директор музея с 1974 г. В 1975—1976 гг. восстановлена геологическая экспозиция и открыты 8 но-

вых залов — четыре геологии и четыре зоологии, а впоследствии и зал ботаники. На следующем этапе началась работа по усовершенствованию экспозиции путем ее осовременения и придания ей большей наглядности, по упорядочению, обогащению, правильному хранению и инвентаризации научных коллекций. Новые поступления утвердили Национальный естественно-исторический музей как крупнейший на Балканском полуострове. В настоящее время природа разных частей мира более гармонично представлена в музее. Из страны и из-за рубежа поступают собранные, предоставленные в дар или полученные путем обмена новые ценные и редкие материалы.

Организационная структура музея охватывает 4 секции — минералогии, палеонтологии, ботаники и зоологии. В музее занято в общей сложности 29 человек, в т. ч. 10 научных работников. Научные исследования сосредоточены на систематике минералов, морфологии кристаллов, луговой растительности, фаунистике и таксономии fossильных аммонитов и млекопитающих и recentных ракообразных, паукообразных, насекомых и млекопитающих, костной морфологии птиц. Крупнейшие из организованных экспедиций — зоологическая в Мозамбик в 1983 г., природоведческая в Гималаи в 1984 г. и болгаро-французская палеонтологическая экспедиция в Болгарии в 1985—1987 гг. Число посетителей музея постепенно растет и в 1985 г. достигло 114 419 человек, в т.ч. 25 125 иностранцев.

## THE NATIONAL NATURAL HISTORY MUSEUM AT THE BULGARIAN ACADEMY OF SCIENCES AFTER 1974

Alexi Popov

(Summary)

The National Natural History Museum was established in 1889. Since 1947 it has been placed under the Bulgarian Academy of Sciences. In 1974 it was given the status of a National Museum with the eminent mineralogist Academician Ivan Kostov as Director. This is a period of advancement for the Museum, during which the Geological Department was restored and 9 exhibition halls were opened for the public, 4 for Geological collections and 4 for Zoological collections, as well as a special exhibition hall for Botanical collection. The improvement of the exhibition through innovation and a modern layout and arrangement, as well as new exhibits, enriching existing collections contributed much to the new image of the Museum. At the same time, store rooms and other facilities were added. Thus, the Museum has become the largest of its kind on the Balkans. The permanent exhibits, gathered by specialists of the Museum, and further enriched through donations and exchange of rare samples comprise a wealth of minerals and rocks, as well as a large faunistic collection.

The Museum comprises four sections, the Mineralogy Section, the Paleontology Section, the Botany Section and the Zoology Section, with an overall staff of 29, including 10 researchers. Research is currently carried out on systematics of minerals, morphology of crystals, meadow vegetation, faunistics and taxonomy of fossil ammonites and mammals, and recent crustaceans, arachnoids, insects and mammals, and osteology of birds. Several expeditions have been organized by the Museum: a zoological expedition to Mozambique in 1983, an expedition to the Himalayas in 1984, and a Bulgarian-French Paleontological Expedition in Bulgaria in 1985-1987. The Museum has become increasingly popular with the public — 114 419 visitors have seen the Museum in 1985, 25 125 of them from abroad.

# РАЗВИТИЕ НА МИНЕРАЛОЖКИТЕ КОЛЕКЦИИ ВЪВ ФОНДА НА НАЦИОНАЛНИЯ ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ

СВЕТОСЛАВ ПЕТРУСЕНКО

Сегашният богат фонд от минерали в Националния природонаучен музей (НПМ) е плод на усърдна многогодишна събирателска работа и активен международен обмен. Тази дейност особено силно се разви през последните десетина години (фиг. 1). Ще проследим накратко в исторически аспект развитието на нашите връзки със сродни музеи в света.

Развитието на Националния природонаучен музей преминава през четири етапа (Костов, 1984). При създаването си (1889) той носи името Естественоисторически музей, а фондовете му съдържат единични минерални и скални образци. Солидна основа за развитието на минераложката колекция се полага през 1902 г., когато Kurt Kamlach подарява своята минерална сбирка. Тя съдържа 899 образца с 235 минерални вида и разновидности и е събрана от дядо му Hegman Angerstein (Буреш, 1953). По време на Балканската война (1912—1913) воиници от фронта намират в окопите при Чаталджа две вкаменени дървета и ги изпращат до Естественоисторическия музей в София. След период на събиране на нови образци на 30. X. 1920 г. става възможно официално да се открие Минераложко-геологият отдел на музея.

Минераложкият фонд продължава да нараства и се обогатява с подарените лични колекции — на проф. Ст. Бончев, съдържаща минерали и скали, на проф. Г. Златарски, съставена от чуждестранни минерали, скали и fossili, на акад. Г. Бончев и др. При започване експлоатацията на Маданския руден район през 1937 г. на музея са подарени минерални друзи и рудни образци от минните инженери Г. Коняров и К. Константинов. По това време от П. Табаков, притежател на последния действуващ самоков в България, музеят закупува красивите аметистови кристали от околностите на с. Тешово в Южен Пирин (Буреш, 1953). По-късно проф. Ц. Димитров подава образци от проучваните геологични обекти в Осогово. През този втори период от развитието на НПМ има малко постъпления от чужбина — от Чехословакия, Германия, Югославия и Италия. На 30. III. 1944 г. в зданието на музея попадат бомби и то е частично разрушено. За щастие по инициатива на директора акад. Ив. Буреш зоологическите експонати са били вече евакуирани и се запазват. Образците от Минераложко-геологият отдел обаче са подложени на частично разрушение и повреждане, много от етикетите се разбъркват. Една част от минералите и до днес остават с неизяснени находища и подлежат на определение. Инвентарните книги заедно с останалата документация са унищожени.

След 9. IX. 1944 г. започва нов период. Въпреки тежките следвоенни условия по искане на акад. Буреш е отпусната правителствена помощ. Зданието е ремонтирано и колекциите заемат своите места. От 1947 г. преминава към БАН с ново име — Природонаучен музей. Ненапълно възстановените минерални колекции са подредени и описани. Те се обогатяват с нови мине-

рални образци от развиващата се миннодобивна промишленост и от разширяващите се геологически проучвания в страната. От Маданските рудници постъпват галенитови, сфалеритови и халкопиритови друзи, предадени от минните инженери Е. Майрович, К. Константинов и др. Получават се образци от научните сътрудници на Геологическия институт. Създава се дългогодишно плодотворно сътрудничество с Минералогическия музей „А. Е. Ферсман“ при АН СССР в Москва. През 1956 г. от там постъпва първата голяма колекция от различни месторождения в СССР. При гостуването у нас на чуждестранни специалисти и след командировки на научни сътрудници от Геологическия институт в СССР, ГДР, Полша, Чехословакия и Югославия минералната колекция се обогатява. Много образци постъпват след приключване на научноизследователските задачи на Геологическия институт и отчасти от Геолого-географския факултет на Софийския университет в Западна Стара планина, Панагюрско, Бургаско, Централните Родопи и др.

През 1962 г. се взема неправилното решение да се закрие Природонаучният музей, а колекциите да се прехвърлят съответно към Геологическия, Ботаническия и Зоологическия институт. Поради липса на специално помещение в Геологическия институт минераложките, петрографските и палеонтологическите колекции се местят от помещение в помещение. Отново се повреждат образците. Някои минерали изчезват. Въпреки че няма музей, образци за минераложкия фонд продължават да се събират. Известният български глациолог ст. н. с. д-р В. Захариев подарява минерални образци от Антарктида, взети по време на участието му в полярна експедиция през 1968 г. (Петрушенко, 1973). От 1971 г. започва нов обновителен етап за музея с решението на Президиума на БАН колекциите да се върнат в старото здание. Преместването се извършва от малко хора и с много доброволна помощ от сътрудниците на Геологическия и Зоологическия институт. През следващата година се отпускат средства за изработване на нови витрини с по-голяма експозиционна площ и по-добра възможност за излагане на минералните образци.

Започва работа по подготовката на новата експозиция, която изисква попълнения от минерали както от страната, така и от чужбина. Особено ценна е безкористната помощ, оказана от ръководството на секция „Минералогия“ на Геологическия институт при БАН за възстановяване на експозицията и за обогатяване фонда на НПМ с нови материални образци. Използвани са старите връзки на обмен с Минераложкия музей в Москва, към който е отправена молба за изпращане на представителна колекция с минерали от съветски месторождения. Създадени са първите контакти с музея на Екол дьо Мин в Париж и с обменени минерални образци. От френския музей са получени минерали от различни страни на света. Сред тях са големите вивианитови кристали от Камерун, атакамит от Чили, сподумен, топаз, сколецит от Бразилия, турмалин от Мадагаскар и др. Тези постъпления обогатиха старата минерална колекция на музея.

През 1974 г. е създаден Националният природонаучен музей като самостоятелно научноизследователско и музейно звено към БАН. Започва период на бързо обновяване, разрастване и обогатяване на минераложките колекции в музейния фонд. Срочно е възстановена експозицията от минерали. В началото на септември същата година във връзка с IV симпозиум на Международната асоциация по генезис на рудните находища тя е открита и прие първите посетители. Първоначално минераложката експозиция заема само една зала, но през следващата година е разкрита втора, където е показан генезисът на минералите, скалите и полезните изкопаеми. В нея бяха изложени получените от АН СССР и от президента на САЩ лу-

ни проби, донесени от космическия апарат „Луна-16“ и „Аполо-17“, както и минералите гагаринит  $\text{NaCaY}(\text{F},\text{Cl})_6$  и армстронгит —  $\text{CaZrSi}_6\text{O}_{15} \cdot 2,5\text{H}_2\text{O}$ , носещи имената на първия космонавт Ю. Гагарин и на първия човек, стъпил на повърхността на Луната, Н. Армстронг. Тук се намират подарените минерали и синтетични кристали от АН СССР по случай 100-годишнината от създаването на БАН през 1969 г.

От Моравския музей в Бърно (ЧССР) е получена колекция от характерни за региона минерали. През този период е проведена среща на акад. Иван Костов с пионери от Смолянския край, на която са подарени за музея минерални образци от Маданския и Лъкинския район. От ръководството на МОК „ГОРУБСО“ в Мадан са предадени големи кристални друзи от рудниците на комбината, от които най-интересна е галенитовата друзья с големи кристали, достигащи до 12 см. Постъпиха и първите заирски образци от богатата на руди провинция Шаба, също от Тунис и НР Конго.

През следващата 1976 г. гости на музея са видните съветски минералози акад. А. В. Сидоренко — вице президент на АН СССР, и акад. Е. К. Лазаренко, президент на Украинското минераложко дружество. Акад. А. В. Сидоренко подарява най-внушителната както по брой, така и по размерите си минераложка колекция от интересни образци от п-ов Кола, съдържаща ферсманит, астрофилит, ставролит (фиг. 2), апатит, кианит, хакманит и др., също и вулканска бомба от вулкана Толбачек в Камчатка, чието изригване бе предсказано от съветските вулканолози. По-късно той подарява и образец с новооткрития минерал сидоренkit —  $\text{Na}_3\text{Mn}(\text{PO}_4)(\text{CO}_3)$ , носещ неговото име.

Последват командировки в чужбина за обмяна на опит с естественоисторически или геологически музеи. Установени са контакти със съответните музеи в Рим, Милано и Генуя (Италия), с подобни музеи в Букурещ (Румъния). Обменят се минерални образци и са получени минерали, необходими за експозицията на НПМ.

През пролетта на 1977 г. Министерството на финансите предава на НПМ ценна колекция от скъпоценни камъни от Афганистан. Тя съдържа единични турмалинови кристали, представени от разновидностите верделит и индиголит. През есента на същата година по време на участие в XI конгрес на Карпато-Балканската геологическа асоциация в Киев (СССР) са задълбочени старите контакти с украинските минералози и особено със сътрудниците в Геологическия музей на АН УССР. С тяхна помощ са набавени характерни и редки минерали за Украйна. В музея е пренаредена една от залите, в която е създадена систематична минераложка експозиция. В друга зала е открита експозиция за свойствата на минералите (Петрученко, 1978).

Новата 1978 г. започва с получаването на пратка от Музея на Източната геологическа експедиция в гр. Далнегорск (СССР). Тя съдържа кристали на датолит, данборит, калцит и др. Малко по-късно от геолози, работещи в Африка (Мозамбик), е получена колекция от пегматитови минерали с прекрасни турмалинови, кварцови, берилови кристали и редица други минерали, а от работещи в Мавритания — образци от голямото железорудно месторождение Tazadit. По време на XII конгрес на Международната минераложка асоциация (ММА) в Новосибирск (СССР) фондът се обогати с минерали от месторожденията Слюдянка и Тажеран, а проф. А. В. Сидеров от Минераложкия музей на Геологическия музей в гр. Иркутск подари великолепен апатитов кристал.

По време на пребиваването си в Япония акад. Ив. Костов получи от Естественоисторическия музей в Токио новооткритите японски минерали йошимураит, намболит, сакураинит, а по-късно и вакабаяшилит.

През 1979 г. са установени връзки с Музея по минералогия при Института по минералогия и кристалография на Техническия университет в Западен Берлин. Разменени са образци, от там е получена колекция от известното пегматитово месторождение Хагендорф във ФРГ с първични и вторични фосфорни минерали (трифилин, рокбриджит, хагендорфит, щрунцит и др.). Проф. П. Ю. Юбел от същия институт подари на музея минерали от Намибия — диоптаз, дюмортиерит и розов кварц.

За попълването на колекцията ни от метеорити отправихме молба до Комитета по метеорити на АН СССР. Те ни изпратиха образци от сихотеалин, жовтен и саратов. По-късно от Народния музей в Прага (ЧССР) предадоха на НПМ отливки от техни образци метеорити.

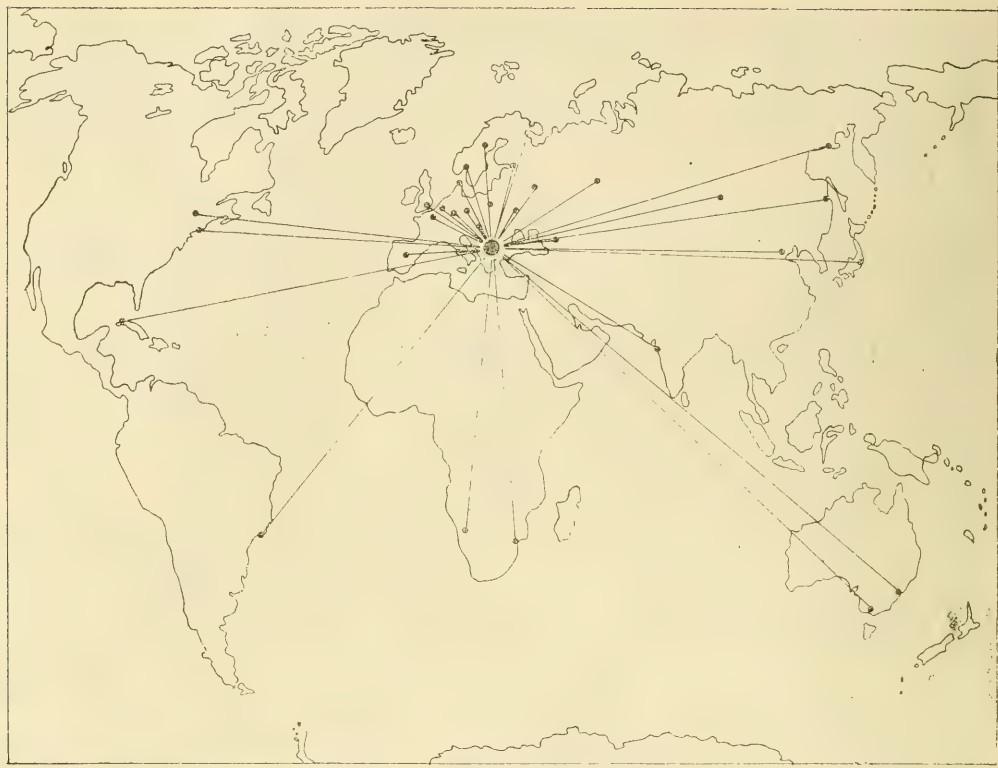
През изминалите години бяха посетени различни находища и месторождения на минерали и полезни изкопаеми в страната. От тези места бяха събрани много минерални образци. Фондът от минерали значително нарасна. Това ни даде възможност през 1980 г. да се отзовем на молбата за помощ при възстановяване на изгорелия Музей по минералогия на Националния естественоисторически музей в Лисабон (Португалия). На него изпратихме представителна колекция от български минерали.

От 1980 г. започна участието ни в международни изложби за обмяна на минерали във Вроцлав (Полша), а участието ни на борсата в гр. Тишнов (ЧССР) е вече традиционно. По този начин стана възможно да се подберат такива минерални видове, които липсват във фонда на музея. Експозицията в НПМ се разнообрази с образци от нови находища. Създадоха се лични контакти с колекционери от други страни, от които по-късно получавахме интересуващи минерали. На тези срещи можеше да се видят минерали от новооткритите находища в света (фиг. 3).

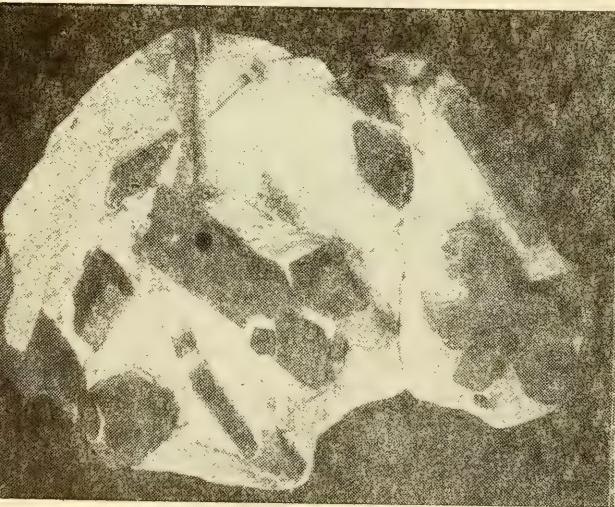
Фондът на НПМ продължаваше да се обогатява с минерални образци от музеите на Института по минералогия и геохимия на редките елементи в Москва и от Института по геология и геохимия в Свердловск (СССР), от Руанда, Монголия, Мароко, Тунис и Заир. От представителния магазин на „Минералсувенир“ в София са закупени минерални образци от СССР — аурелигмент, шеелит, смарагд, стилбит, корунд и др. Сред тях е един голям топазов кристал с тегло 17 kg (фиг. 4 и 5).

През следващите години продължиха да се развиват и разширяват връзките с музеите по минералогия към съответните университети: в Москва и Ленинград (СССР), в Прага и Бърно (ЧССР), във Варшава и Вроцлав (Полша), в Берлин (ГДР) и в Загреб и Скопие (СФРЮ). Съществуват тесни връзки с минераложките музеи към Софийския университет и към Висшия минно-геологически институт. Благоприятни делови отношения се поддържат с колекционери от СССР, ЧССР, Полша, Италия, Белгия, САЩ и Англия. От тях се получават интересни и редки минерали, които по-трудно се изпращат от музеите.

Плодотворни връзки се поддържат с рудодобивните и геологопроучвателните предприятия. През 1982 г. геолозите от рудник „Червено знаме“ към ДМП „Бургаски медни мини“ подариха на музея над 30 различно големи калцитови друзи с едри плочести кристали, а геолозите от МОК „ГОРУБСО“ в Мадан — големи друзья с галенит, сфалерит, халкопирит, кварц и калцит, от ДМП „Флуорит“, с. Михалково, Пловдивска област — флуоритови и калцитови друзи, а също така псевдоморфози на флуорит по калцит. Чудесен образец от чароит ( $K, Ba, Sr(Ca, Na)_2Si_4O_{10}(OH, F)$ , открит неотдавна край река Чара в Сибир, бе подарен от директора на ПТП „Минералсувенир“ в Кърджали — инж. П. Парушев. Студенти от университетите в София, Ленинград, Прага и Вроцлав също направиха принос за обогатяване фонда на музея с интересни и редки минерали, събрани от техните страни.



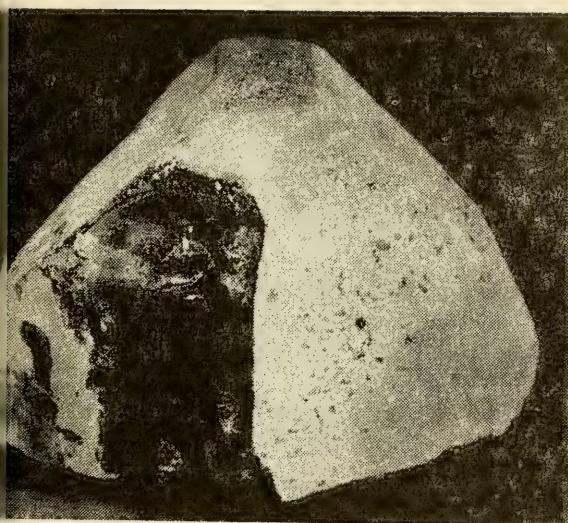
Фиг. 1. Връзките на Националния природонаучен музей с музеите в чужбина



Фиг. 2. Ставролит, п-ов Кола, СССР, НПМ-1001

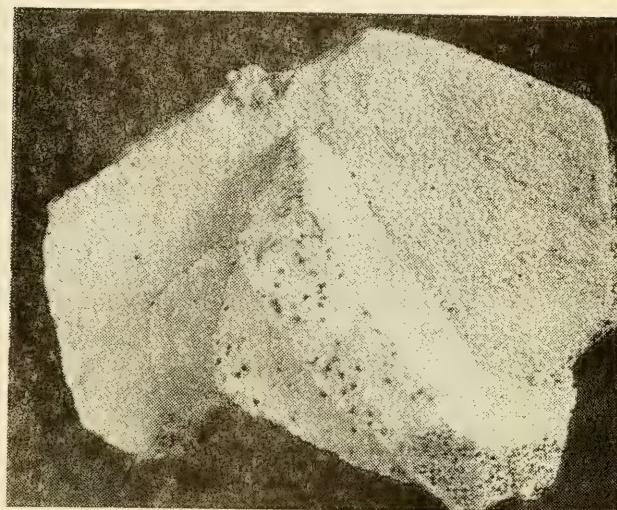


Фиг. 3. Пирит, радиалнолъчест агрегат тип „златен долар“, Спарта, Илинойс, САЩ, НПМ-4663



Фиг. 4. Топаз, Волини, УССР, НПМ-2868

Фиг. 5. Псевдоморфса на феромангандоломит по калцит, Мадан, НПМ-4568



Фиг. 6. Странни, от които са постъпили образци във фонда на музея



Много благоприятен момент за създаване на нови плодотворни връзки бе XIII конгрес на Международната минералогическа асоциация във Варна през 1982 г. Тогава бе уговорена размяна на минерални образци и колекции с делегати от Националния музей в Отава (Канада), от Националния музей на щата Виктория в Мелбърн и Австралийския музей в Сидней (Австралия), от Минерало-геоложкия музей в Осло (Норвегия). Впоследствие във фонда на НПМ постъпиха новооткрити и редки минерали от тези музеи, като агрелит, велоганит, серандит, насарсуксит, тулит, гадолинит, циприн, стихтит, заратит и др. По време на конгреса имаше изложба с новооткрити за науката минерали от България и някои типични минерали за нашата страна. Образците от тази изложба бяха предимно от фонда на НПМ. На конгреса бяха подарени малки колекции от Минераложкия музей в Москва, от Централния геолого-проучвателен музей в Ленинград. Интересен подарък получихме от съветската делегация — колекция от новооткрити за науката минерали от СССР. Делегацията на Китайската народна република предаде минерали от месторождения в своята страна и един метеорит. По-късно колеги от геологическите музеи в Магадан и Иркутск (СССР) изпратиха характерни минерали за своите региони. Особено ценни за нас бяха подаръците, които получихме от българските алпинисти з.м.с. Ев. Христов и з.м.с. К. Досков, участвуващи в хималайските експедиции „Хималаи'81“ и „Еверест'84“. Те предадоха образци от стената на Еверест и от самия връх.

През следващите години нашите връзки продължиха да се разширяват. Бяха разменени колекции с музея на Жеоминас вLuанда (Ангола), с Минния музей в Банска Щявница (ЧССР), с Кралския музей за Централна Африка в Тервурен (Белгия), а от Минералогическия музей в гр. Пуна (Индия), от Естествоисторическия музей в Хавана (Куба) и от българи, живеещи в чужбина — получихме отделни минерални образци. Най-новите ни контакти са с Геологския музей в Копенхаген (Дания), Музея за земята във Варшава (Полша) и Естествоисторическия музей в Ню Йорк (САЩ) (фиг. 6).

Напоследък бяха закупени няколко големи колекции с минерални образци от оловно-цинковите месторождения около Мадан. Това са красиви кристални друзи с минерали на първичното хидротермално орудяване (галенит, сфалерит, халкопирит, кварц, калцит и др.) с висока научна и естетическа стойност.

За изтеклите периоди фондът от минерални образци в НПМ е многократно увеличен благодарение на усилената дейност по събирането на нови образци и по поддържането на тесни връзки с рудодобивните предприятия и продължаващото сътрудничество с различните музеи в чужбина. В табл. 1 е представен по години броят на инвентираните минерални образци и на минералните видове във фонда на НПМ.

От изложеното става ясно, че развитието на връзките на НПМ с природа науучните и специализираните музеи у нас и в чужбина е от изключително значение за обогатяване на минералния фонд на НПМ. Ето защо те и занапред ще трябва да се разширяват и задълбочават.

## ЛИТЕРАТУРА

- Буреш, И. в. 1953. Атанас Стефанов — първи научен сътрудник на Геологическия институт при БАН. — Природа, 4, 82—86.
- Костов, И. в. 1984. 95 години Национален природонаучен музей. — Сп. на БАН, 2, 86—92.
- Петрусенко, С. в. 1973. Зеолитови минерали от Южните Шетландски острови. — Изв. на Геол. инст., сер. геохим., минерал. и петрограф., 22, 71—72.
- Петрусенко, С. в. 1978. Минераложката експозиция в Националния природонаучен музей. — Музей и паметници на културата, 18, № 3, 38—43.

Постъпила на 27. I. 1986 г.

Адрес на автора:

Светослав Петрусенко

Национален природонаучен музей при БАН

бул. „Руски“ № 1, 1000 София

## РАЗВИТИЕ МИНЕРАЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ ФОНДА НАЦИОНАЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ

Светослав Петрусенко

(Резюме)

Рассматривается развитие и обогащение минералогического фонда музея на разных этапах его истории. Первая крупная коллекция минералов была подарена музею и составила основу его геологического отдела. Впоследствии из поступающих из страны и из-за рубежа многочисленных материалов образуется нынешняя богатая минералогическая экспозиция. В общей сложности в фондах музея на 1985 г. числятся 4628 инвентаризованных образцов 692 видов и разновидностей минералов. Схематически представлены связи Национального естественно-исторического музея с родственными минералогическими институтами за рубежом, в частности в районах, откуда получены музейные материалы.

## DEVELOPMENT OF THE MINERALOGICAL COLLECTIONS OF THE NATIONAL NATURAL HISTORY MUSEUM

Svetoslav Petrusenko

(Summary)

The development and enlarging of the mineralogical collections of the National Natural History Museum is traced out through the various stages of its history. The first big collection of minerals was endowed to the Museum and thus the foundation was laid of its Department of Geology. Later on, as a result of the numerous materials collected in the Museum both from the country and abroad, the present-day rich mineralogical exposition was arranged. In 1985, the total amount of listed samples in the Museum counted up to 4628 items, comprising of 692 mineral types and varieties. A schematic presentation is made of the relations of the National Natural History Museum with similar mineralogical institutions all over the world, especially in the countries where the museum materials originated.

# ИХТИОЛОГИЧНИТЕ КОЛЕКЦИИ В НАЦИОНАЛНИЯ ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ В СОФИЯ

ЛИЛЯНА МИХАЙЛОВА

Между най-старите колекции от зоологически обекти, поставили основата на музейния фонд на Естественоисторическия музей в София, значително място заема първата сбирка от риби, включваща предимно видове от българската сладководна и морска ихтиофауна. Почти пълното отсъствие в нея на чуждестранни видове се обяснява с факта, че главната цел на основателите на музея през 1889 г. е в него да бъде представена по възможност в цялото си видово богатство преди всичко българската фауна. Това е оправдано и от обстоятелството, че на този етап нашата фауна е била съвсем непроучена. Буреш (1928) пише: „България бе през онова време една от най-слабо проучените страни в Европа в природонаучно отношение.“

В резултат на усилена събирателска дейност още в първите години след основаването на музея са колекционирани, обработени и експонирани 212 екземпляра сладководни и морски риби от 57 вида, от които само 10 вида чуждестранни. Те принадлежат към 24 семейства: Percidae, Pristipomatidae, Sparidae, Scorpaenidae, Scombridae, Trachinidae, Cottidae, Gobiidae, Mugilidae, Labridae, Gadidae, Pleuronectidae, Siluridae, Cyprinidae, Esocidae, Salmonidae, Muraenidae, Gymnodontidae, Syngnathidae, Acipenseridae, Carchariidae, Spinacidae, Rhinobatidae и Trygonidae. Такова е състоянието на ихтиологичната колекция през 1907 г., когато е издаден и първият Каталог на музейните колекции от тогавашния директор д-р Гретцер. Подробните описи в него показват, че екземплярите от риби са събиирани през периода 1897—1904 г. Началото на тази колекционерска дейност поставя д-р Паул Леверкюн, който е директор на музея от 1893 г. до смъртта си през 1905 г. Първите екземпляри са били закупувани по негово нареждане от Рибния пазар в София и са предимно от р. Искър и нейните притоци. Постепенно колекцията се увеличава с риби от р. Марица, р. Дунав, Черно море, както и от Охридското езеро. Част от тези материали са обработени като спиртни препарати, а от някои се изготвят сухи препарати от първия препаратор в музея Ананиян. Научното определяне на колекцията се извършва от видния ихтиолог професор Григоре Антипа, директор на Естественоисторическия музей към Университета в Букурещ, при едно негово посещение в София по това време.

Голяма част от първата ихтиологична колекция е запазена в добро състояние до наши дни. На повечето от нейните експонати е отредено място в съвременната експозиция, тъй като освен научна стойност те имат и важно историческо значение.

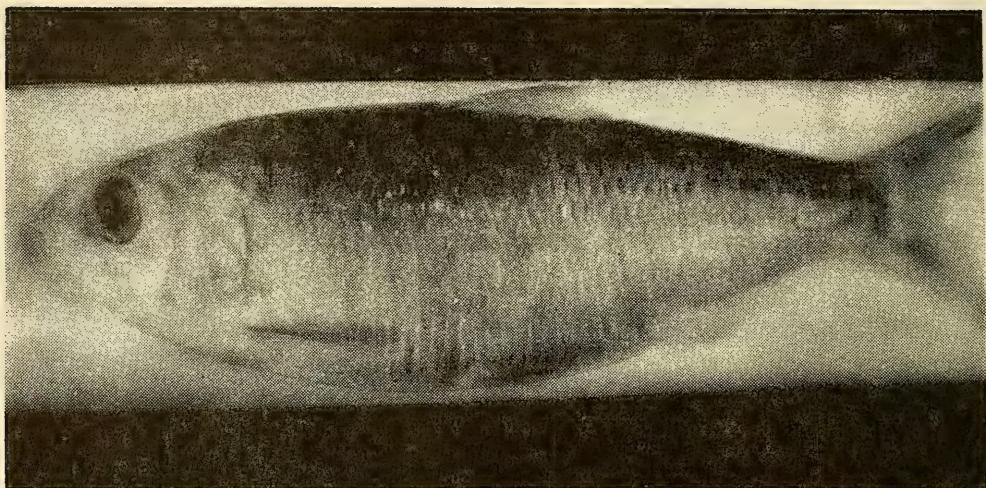
Като втори етап в развитието на колекциите може да се смята периодът 1918—1944 г., който се характеризира с интензивна колекторска дейност на сътрудниците от всички секции в Отдела по зоология, както и с редица дарения от частни лица от България и чужбина. Така постепенно се създават условия за обособяване на отдели по различните клонове на естественоисто-

рическите науки. Един от тях е Ихтиологичният отдел с уредник младия естественик Пенчо Дренски. За активизиране на колекционерската дейност под ръководството на директора на музея д-р Иван Буреш се поставя начало на оживена кореспонденция с ръководствата на ловните и риболовните дружества в страната, с някои рибовъдни стопанства, както и с частни лица (предимно учители и ветеринарни лекари) с цел доставка на риби за музейния фонд. Изпращат се подробни указания относно рибите, необходими за попълване на музейната колекция, и за начините на тяхното събиране, консервиране и транспортиране до музея. Наред с тези изисквани по служебен път попълнения постъпват дарения и от частни лица, от риболовни корабни екипажи, от учениците в Рибарското училище във Варна и др. Броят на представителите на чуждестранната ихтиофауна също нараства. Особен интерес представлява малката, но извънредно ценна колекция от 28 вида дълбоководни риби от Средиземно море (гр. Месина, Италия), подарени от италианката Луиза Джанферари. Забележителен експонат от този период е и рибката от род *Ostracion* от залива Акаба, Червено море, уловена и препарирана през 1930 г. от младия асистент по зоология в музея Ненко Радев.

По сведения на Буреш (1928) през същата година броят на рибите в музейния фонд надвишава 2000 екземпляра, принадлежащи към 160 вида и подвида, консервирали в 800 препарата. В тази своя обзорна уводна статия на новооснованото първо научно списание на музея същият автор подчертава, че по онова време Естествоисторическият музей в София е бил най-богатият на Балканския полуостров, като привежда точни цифрови данни за броя на екземплярите и в останалите зоологически сбирки. През този период са публикувани и първите научни и научнопопулярни статии за ихтиологичните колекции в музея — от уредника на Ихтиологический отдел Пенчо Дренски (1926) и от инспектора на Зоологическата градина в София Адолф Шуман (Schum, 1930). Втората от тези публикации представлява голяма обзорна статия с подробни сведения за отделните експонати от цялостната експозиция на музея, като за всеки от ихтиологичните експонати са дадени точни данни за латинското и немското название на вида, находището, броя на екземплярите, името на колектора и в някои случаи допри и за размерите. По това време ярко се откроява активната дейност на д-р Пенчо Дренски по изследването на българската ихтиофауна и за обогатяването на ихтиологичния фонд на музея. В резултат на дългогодишната си научна дейност в областта на ихтиологията той публикува над 50 научни и научнопопулярни статии в различни български и чужди периодични издания. В някои от тях той ревизира или извежда нови таксони в ихтиофауната на България. Така Дренски (1926) съобщава като самостоятелен и ендемичен за р. Марица вида *Protherorhinus semilunaris* Heck., който дотогава е считан за синоним на *Gobius marmoratus* Pall. Подобен е случаят с балканската мряна, известна дотогава у нас като *Barbus petenyi* Heck., за която Дренски застъпва становището, че трябва да се смята в бъдеще като подвид на южноевропейския *Barbus meridionalis* Rizzo. Наред с това той съобщава 5 речни и 3 морски вида и подвида, нови за страната ни<sup>1</sup>. Дренски (1928) описва като нови за науката видовете струмски гулеш — *Nemachilus burenschi*<sup>2</sup>, и дунавски щипок — *Cobitis bulgarica*. През следващите

<sup>1</sup> В същия труд (Дренски, 1926) се описват и 3 нови за науката подвида: *Gobio gobio bulgarica*, впоследствие ревизиран (Michajlova, 1966) и сведен до номинатния подвид *G. gobio gobio* L., *Rutilus rutilus mariza* и *Phoxinus phoxinus strandjae*, оказал се синоним на колхидската лещанка (*Ph. phoxinus colchicus* Begg.).

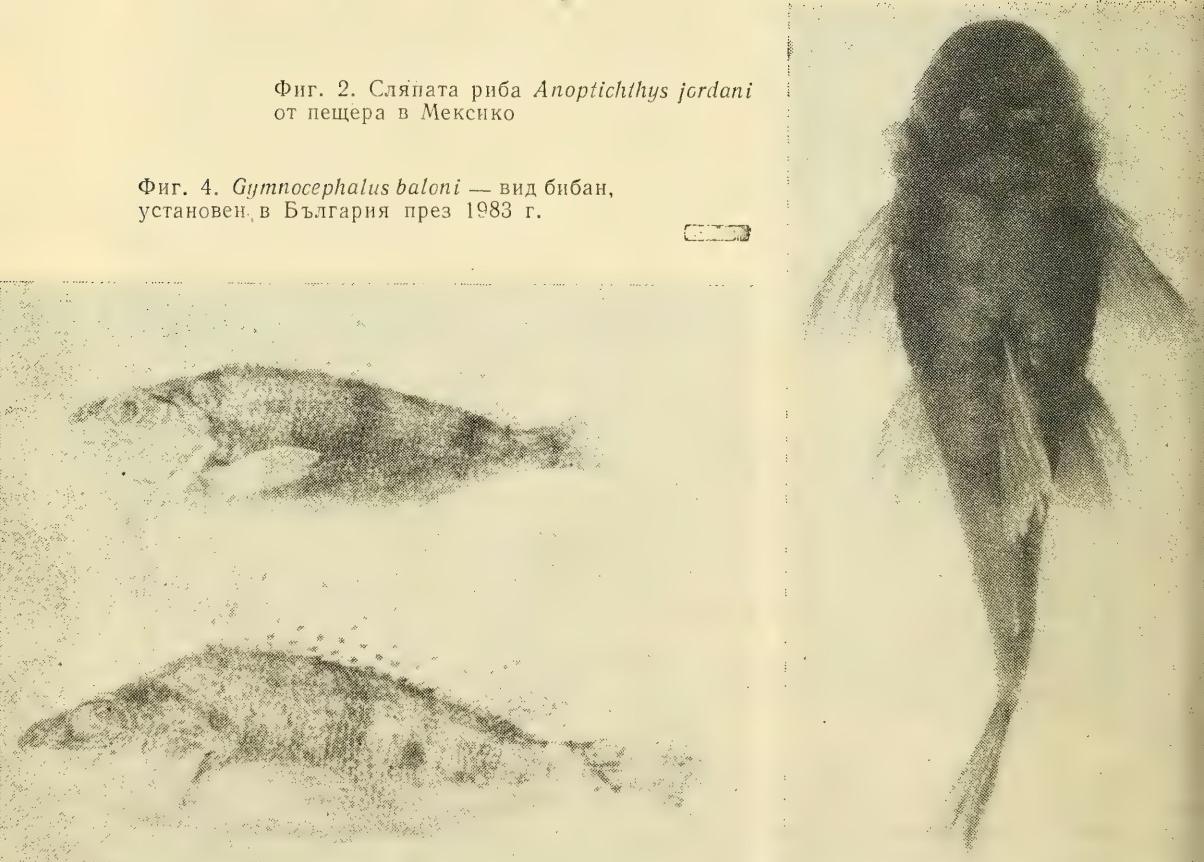
<sup>2</sup> Шишков (1939) го определя като *N. angorae burenschi*, което е прието и от Вапагеси (1964; 1968).

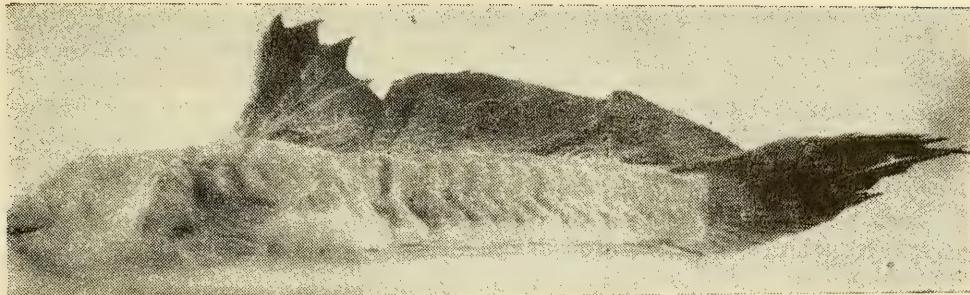


Фиг. 1. Резовски карагъоз (*Alosa bulgarica*)

Фиг. 2. Сляпата риба *Anoptichthys jordani* от пещера в Мексико

Фиг. 4. *Gymnocephalus baloni* — вид бибан, установлен в България през 1983 г.





Фиг. 3. Амфибийна риба от род *Perioptalmus* (Иран)

години той описва последователно още няколко таксона от България — резовски карагъз — *Alosa bulgarica* (Дренски, 1934) (фиг. 1), а по-късно (Дренски, 1943) — подвидовете мандренска брияна — *Chalcalburnus chalcoides mandrensis*, и резовска брияна — *Chalcalburnus chalcoides chichkovi*. Всички описани екземпляри (типуси) се съхраняват във фондовете на Националния природонаучен музей в София. Най-крупният научен труд на д-р П. Дренски е монографията му върху рибите на България (Дренски, 1951). В нея се дават описанията на 182 вида, от които 65 сладководни, 81 морски и 36 проходни. За първи път се съобщават от България подвидовете: *Rutilus rutilus heckeli* Nogd. (таран), *Alburnoides bipunctatus fasciatus* Nogd. (камчийска говедарка) и *Gobius cephalarges constructor* Nogd. (блатско попче). Наред с данните за видовия състав монографията съдържа сведения и за биологията, екологията, зоогеографията и стопанското значение на видовете. Изработена изключително по музейни материали, тя е плод на 25-годишния труд на този автор и представлява и днес настолно ръководство за всички, които се интересуват от българската ихтиофауна.

Значително място в ихтиологичната колекция на музея заема разнообразната и интересна сбирка от Егейско море, събрана и определена от ревностния природолюбител аптекаря Алекси Петров. Наред с ихтиологичните материали през периода 1942—1944 г. той колекционира и много безгръбначни животни в крайморските райони на Беломорска Тракия, Македония и остров Тасос. В резултат на тези усилия е създадена внушителна колекция от представители на различни групи безгръбначни животни (мокрици, червеи, миди, морски таралежки, охлюви, морски звезди и др.) и риби. Голяма част от тях са уникатни за музея. Броят на рибите в тази колекция е 228, а видовете, към които те принадлежат, са 100. Общият брой на експонатите от фауната на Егейско море е 1130. Целият този богат материал след завръщането на Ал. Петров в София е бил подреден и експониран в една от залите на музея и през 1948 г. откриването на изложбата „Фауна на Егейско море“ е удостоено с личното участие на министър-председателя на НРБ Георги Димитров.

Като трети етап в развитието на ихтиологичните колекции може да се счита периодът 1944—1974 г. Прогресивното нарастване на музейния фонд налага разпределението му на научен, съхраняван в депо, и експозиционен, подреден в изложбените зали на музея.

През 1958 г. в музейния фонд постъпва колекцията на ихтиолога Кирил Булгурков, старши научен сътрудник в Института по зоология с музей при

БАН. Тя е съставена от препарати на сладководни риби от реките на Витоша и околните язовири, както и от голям брой отлично препарирани стомаси от калкан (*Scophthalmus maeoticus* Рад.). Тези материали са събиращи от 1952 до 1956 г. Общият брой на колекцията е 165 препарата от около 20 вида риби. Част от тях са намерили място в съвременната експозиция. Резултатите от научната обработка на тези материали са публикувани от Булгурков (1958).

През 1964 г. в ихтиологичните колекции има 1900 препарата, от които 65 сухи и скелети на риби, а останалите 1835 — спиртно-формалинови. Те включват около 480 вида и подвида риби.

През 1970 г. от Биологическия факултет при СУ бе предадена голямата колекция на видния български ихтиолог проф. Георги Шишков. Тя е съставена от 1488 сладководни риби от различни български водоеми и включва представители на около 50 вида и подвида, събиращи в периода 1923—1935 г. Консервираны в 242 препараторски цилиндъра, понастоящем те се съхраняват в научния фонд на музея.

Четвъртият етап от развитието на Ихтиологичния отдел е периодът от 1974 г. до наши дни. Неговото начало е свързано с възстановяването на самостоятелността на Националния природонаучен музей като научно звено към Президиума на БАН (след известен период, през който той е бил обединен с Института по зоология при БАН). От 1974 до 1986 г. отговорник на разделите Ихтиология и Херпетология към секция Зоология е н.с. Лилияна Михайлова. Значителните промени, които настъпват в музея през този период, засягат естествено и тези раздели: техните експонати биват подредени през 1976 г. в две нови зали, а научните колекции се съхраняват в общо депо. В ихтиологичната експозиция са представени почти всички видове и подвидове от българската сладководна ихтиофауна и някои видове проходни риби. Черноморската фауна е застъпена с всички важни в стопанско отношение риби. От чуждестранната фауна са изложени видове от Егейско, Средиземно и Червено море, дълбоководни видове, няколко вида акули и скатове, летящи риби (*Dactylopteryx volitans* L.), кълбовидни риби от семейство Tetraodontidae (*Tetraodon inermis*) и сем. Diodontidae (*Diodon hystrix* L.), риба-еж и др. Особено внимание заслужават няколко редки експоната от нови за нашата колекция видове, като 2 вида слепи пещерни риби от Мексико (фиг. 2) и Източна Бразилия (събрани през 1979 г.), електрическото сомче (*Malapterurus electricus* Гимел) от Нигерия (1978 г.), представителят на т. нар. амфибийни риби от род *Periophthalmus* (фиг. 3) от Иран (1972 г.), сухият препарат от панцерна щука (*Lepidosteus tristoechus* Йодан и Евгман) от остров Пинос, Куба (подарен от Хр. Николов през 1983 г.). Между експонатите от българската сладководна фауна безспорен интерес представляват няколкото екземпляра от новия за нашата фауна вид бибан — *Gymnocephalus baloni* Holcik et Hensel (фиг. 4), уловен в устието на р. Янтра и съобщен от Сивков (1983).

В научния ихтиологически фонд през този период постъпват и материалите от сладководни риби, колекционирани и обработени от н. с. Л. Михайлова през 30-годишната ѝ научноизследователска работа — общо 3445 екземпляра, принадлежащи към 30 вида и подвида. На базата на този богат материал са публикувани редица научни статии (Михайлова, 1964; 1965 а; 1965 б; 1970; Михайлова, 1966).

По настоящем общият брой на екземплярите от експозиционния и научния фонд възлиза на 5555, от които около 100 сухи и 5455 спиртно-формалинови препарата на риби.

В бъдеще експозиционните материали следва да се попълват с видове, които все още липсват. Това се отнася най-вече за представителите от българската ихтиофауна. От значение е и евентуалното представяне на новоаклиматизираните в последните 1—2 десетилетия у нас видове риби, като например бял амур — *Ctenopharyngodon idellus* (V a l.), толстолоб — *Hypophthalmichthys molitrix* (V a l.), пелед — *Coregonus peled* (G m e l.), чудски сиг — *Coregonus lavaretus maraenoides* P o l j a k o w и др.

## ЛИТЕРАТУРА

- Булгурков, К. 1958. Рибната фауна в реките на Витоша планина и околните ѝ язовири. — Изв. Зоол. инст. муз., 7, 163—194.
- Буреш, И. в. 1928. Природонаучните институти на Негово Величество Царя на българите. Цел и задачи на „Известия на Царските природонаучни институти“. — Изв. ц. природонауч. инст., 1, 1—17.
- Дренски, П. 1926. Нови и редки риби от България. — Тр. бълг. природонзп. д-во, 12, 120—150.
- Дренски, П. 1928. Риби от сем. Cobitidae в България. — Изв. ц. природонауч. инст., 1, 156—181.
- Дренски, П. 1934. *Alosa bulgarica* n. sp. — една непозната риба от реките на българското прибрежие на Черно море на юг от Бургас. — Изв. ц. природонауч. инст., 7, 79—87.
- Дренски, П. 1943. Критически изучвания и съобщения из сладководната рибна фауна на България. — Год. Соф. Унив., Физ.-мат. фак., 39, № 3, 343—360.
- Дренски, П. 1951. Рибите в България. — В: Fauna на България. Т. 2. С., БАН. 270 с.
- Михайлова, Л. 1964. Върху биологията на речния кефал (*Leuciscus cephalus* L.) в р. Струма. — Изв. Зоол. инст. муз., 17, 125—156.
- Михайлова, Л. 1965 а. Изследвания върху ихтиофауната на р. Струма. — Изв. Зоол. инст. муз., 19, 55—71.
- Михайлова, Л. 1965 б. Върху ихтиофауната на Тракия. — В: Fauna на Тракия. Т. 2. С., БАН. 265—289.
- Михайлова, Л. 1970. Рибите на Западна Стара планина. — Изв. Зоол. инст. муз., 31, 19—43.
- Сивков, Я. 1983. Морфологична характеристика на *Gymnocephalus baloni* Holcik et Hensel (Prices, Percidae) — нов вид за българската ихтиофауна. — Хидробиология, 27, 10—19.
- Шишков, Г. 1939. Върху някои нови и слабо познати нашенски сладководни риби. — Год. Соф. Унив., Физ.-мат. фак., 35, № 3, 91—99.
- Ванагеси, Р., Т. N a l b a n t. 1964. Süßwasserfische der Türkei. 2. Cobitidae. — Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 61, 159—201.
- Ванагеси, Р. 1968. Süßwasserfische der Türkei. Ergänzende Angaben zu Teil 2 — Cobitidae. — Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst., 65, 353—356.
- Michajlowa, L. 1966. Beitrag zu der systematischen Lage der Art *Gobio gobio* L. in Bulgarien. — Fragm. balc., 6, № 2 (137), 1—30.
- Schumann, A. 1930. Die Schausammlungen des Königlichen Naturhistorischen Museums in Sofia. — Изв. ц. природонауч. инст., 3, 1—60.

Адрес на автора:

Лилияна Г. Михайлова  
ул. „Герлово“ № 3, 1504 София

Постъпила на 29. VIII. 1983 г.

# ИХТИОЛОГИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ В СОФИИ

Лиляна Михайлова

(Р е з ю м е)

Прослеживается история ихтиологических коллекций музея, чье начало было положено в 1897 г. Рассматриваются последовательные этапы их роста, пополнения и постепенного развития: первый этап — с 1897 по 1918 гг.; второй — с 1918 по 1944 гг. (третий — с 1944 по 1974 гг. и четвертый — с 1974 г. по сей день.

Вкратце отражается активная деятельность ученых - естественников, посвятивших творческие силы и научную эрудицию созданию и развитию ихтиологического отдела Естественно-исторического музея (ныне Национального естественно-исторического музея) в Софии: д-ра Пауля Леверкюна, д-ра Гретцера, академика д-ра Ивана Буреша, д-ра Пенчо Дренского, Адольфа Шумана, профессора Георгия Шишкова, ст.н.с. Кирила Булгуркова и н.с. Лиляны Михайловой.

В статье ставится ударение на некоторые ценные и уникальные компоненты болгарской и зарубежной ихтиофауны.

Приводятся данные и о современном состоянии выставочного и научного фондов раздела ихтиологии, охватывающих в общей сложности 5555 препаратов, в т.ч. 100 сухих и 5455 влажных (в спирте и формалине).

## ICHTYOLOGICAL COLLECTIONS OF THE NATIONAL NATURAL HISTORY MUSEUM IN SOFIA

Liljana Michajlova

(S u m m a r y)

The history of the ichtyological collections of the National Natural History Museum is traced out since their foundation in 1897. The successive stages of its enlarging, enriching and development are presented: the first stage — from 1897 to 1918; the second stage — from 1918 to 1944; the third stage — from 1944 to 1974; the fourth stage — from 1974 on.

The activities are presented of the scientists who have dedicated their creative potential and erudition to the foundation and development of the Department of Ichtyology at the Natural History Museum (the present-day National Natural History Museum) in Sofia: Dr. Paul Leverkühn, Dr. Gretzner, Acad. Dr. Ivan Bureš, Dr. Penčo Drenski, Adolf Šuman, Prof. Georgi Šiškov, Sen. Res. Worker Kiril Bulgurkov, Res. Worker Liljana Mihajlova.

The paper lays stress on some valuable and unique components from Bulgarian and foreign ichtyofauna.

Data are presented on the contemporary state of the exposition and scientific fund of the Department of Ichtyology, which includes a total of 5555 preparations, from them 100 being dry and 5455 — alcoholic-formaline.

# КРАТЪК ПРЕГЛЕД НА РАЗВИТИЕТО НА ЗООЛОГИЧЕСКАТА НАУКА В БЪЛГАРИЯ ОТ ОСВОБОЖДЕНИЕТО ДО КРАЯ НА ПЪРВАТА СВЕТОВНА ВОЙНА (1878—1918 г.)

АЛЕКСИ ПОПОВ

За зараждане на зоологическата наука в България може да се говори едва след Освобождението от османско робство. Наистина и преди това съществуват оскъдни сведения върху природата на нашата страна, които са резултат от пътешествията на чуждестранни природоизпитатели из Балканския полуостров. Тези сведения обаче са твърде откъслечни и малкозначими. Между пътешествениците от това време видно място заема унгарският изследовател д-р Имре фон Фривалдски, който е организирал и провел 6 пътувания из България. Независимо от това до Руско-турската освободителна война все още никой не е имал вярна представа за фауната в източната част на Балканския полуостров.

Едва след Освобождението на България се създават условия за подготовката на български специалисти по зоология и другите природни науки. Важна роля в това отношение играе основаването през 1889 г. на Физикоматематическо отделение към Висшето училище, където от 1891 г. се преподава и естествена история. През 1904 г. Висшето училище прераства в университет. Добре подгответи професори започват да преподават естествени науки, включително и зоология. Организират се катедри по зоология и ембриология и по сравнителна анатомия. По-късно се развиват и нови направления — сравнителна физиология и хистология.

Първите професори по зоология са д-р Георги Шишков и Стефан Юринич. Проф. Шишков основава през 1898 г. Зоологическия институт при университета и ръководи в продължение на 26 години Катедрата по анатомия и систематика на безгръбначните животни. Той е основоположник на хидробиологичните изследвания у нас. Съобщава от българските води на Черно море 190 вида безгръбначни и 60 вида гръбначни животни. Освен черноморската фауна (1907—1912 г.)<sup>1</sup> проучва планариите (1892—1906 г.) и сладководните ракообразни (1906—1908 г.). Проф. Юринич става през 1904 г. титуляр на Катедрата по зоология и сравнителна анатомия на гръбначните животни, но неговата научна дейност е насочена към безгръбначните — скорпионите (1904 г.), стоногите (1904 г.), сладководните миди (1906 г.) и сухоземните охлюви (1906—1907 г.). Хърватин по националност; Ст. Юринич е живял в България от 1881 г. до 1914 г. и е допринесъл за полагането на основите на образователното дело, като е изработил първия правилник за зрелостните изпити, програмата за класическия и реалния отдел на българските гимназии и правилника за държавния изпит във Висшето училище. Димитър Йоакимов като асистент на двамата първи професори подпомага тяхната работа и успешно изучава полукрилите и твърдокрилите насекоми. В своя принос върху твърдокрилите насекоми (1904 г.) съобщава 1172 вида,

<sup>1</sup> Тъй като пълната библиография по зоология за разглеждания период е твърде обемиста, а по-важните трудове са повече или по-малко известни на българските зоолози, настоящият обзор не се съпровожда от списък на литературата.

а обемистите му монографии (над 850 стр.) върху полукрилите насекоми (1909—1915 г.) обхващат 613 вида, от които два нови за науката. Първият изследовател и автор на монография (1902 г.) върху пеперудите в България е основоположникът на Катедрата по експериментална физика във Висшето училище проф. Порфирий Бахметьев. Той извършва експерименти върху анабиозата при насекоми и прилепи. По негова инициатива се основава Българското ентомологическо дружество.

По-късно доценти и професори в Софийския университет стават Теодор Моров (дълго време учител в София и началник на риболова в Министерството на земеделието), занимавал се с изучаването на стопанското значение на рибите и тяхната биология (1910 г.), и известният с цитологическите си изследвания ръководител на Катедрата по сравнителна анатомия и хистология на гръбначните животни проф. Методи Попов. Техният асистент Стефан Консулов разработва ротаторите (1910—1912 г.) и техните едноклетъчни паразити (1912—1916 г.), гастротрихите (1913 г.), гордиидите (1915 г.), както и комарите и техните ларви (1914—1918 г.).

Успоредно с поставянето на солидно начало на висшето образование в България в гимназиите започват да се преподават от учители с висше образование и дисциплините на природознанието. Някои от гимназиалните учители по естествена история се впускат и в научни изследвания върху фауната на България. Един от първите е учителят Георги Христович, който проявява интерес към фауната на птиците и бозайниците. Той създава при Първа мъжка гимназия в София колекция от добре препарирани птици. Въз основа на тази сбирка отпечатва още през 1890 г. първия труд, написан на български език, върху нашата фауна. Той е озаглавен „Материали за изучаване на българската фауна. Списък на птиците от някои местности в България“ и съдържа данни за 210 вида. През 1890—1892 г. публикува още три труда главно върху птици и бозайници. Г. Христович е основател (1893 г.) и до края на живота си редактор на излизалото в продължение на повече от 50 години научнопопулярно списание „Природа“, което оказва по онова време силно въздействие за популяризиране на природните науки у нас. Основател е и на Софийското ловно дружество през 1890 г. и съдействува за създаването на втория закон за лова у нас.

Едновременно с него учителят в София Никола Недялков изучава насекомната фауна на България и от 1906 до 1914 г. отпечатва седем „Приноси към ентомологичната фауна на България“ и един доклад до Министерството на народната просвета, озаглавен „Нашата ентомологична фауна“. Това са първите системни изследвания върху хоризонталното и вертикалното разпространение на насекомите в България. При своите многобройни екскурзии в продължение на 20 години Н. Недялков е обходил цялата страна, като е събирил насекоми от почти всички разреди. Колекцията му наброява 29 690 екземпляра и се съхранява понастоящем в Националния природонаучен музей при БАН. Учител е и Александър Дряновски, преди да започне работа като професионален приложен ентомолог. Той се заема задълбочено с пеперудната фауна на нашите високи планини (1904—1914 г.), като последователно проучва Витоша, Рила и Средна Стара планина и установява закономерности във вертикалното разпространение на видовете. Първите сведения за паяците в България (1909—1917 г.) са дело на учителя Пенчо Дренски (след разглеждането период уредник в Естественоисторическия музей). Лекарят Едуард Клейн е автор на книгата „Наши птици“ (1909 г.). Тя съдържа данни за всички известни тогава у нас 314 вида, които за първи път получават и български имена. Това е първият обобщаващ труд на български език върху птиците и единствен през следващите четири десетилетия.

Друг ръвностен естественик е учителят Васил Ковачев в Русе. Той изучава фауната на русенската околност (1898 г.) и е автор на книги и научни трудове върху бозайниците в България (1906 г.), рибите на р. Дунав (1910 г.) и влечугите и земноводните у нас (1910—1912 г.). Учителят Христо Пигулев издава в Сливен през 1899—1900 г. първото ентомологическо списание у нас — „Светулка“, от което излизат обаче само 6 броя. Върху насекомната и особено върху пеперудната фауна на Разградско и Родопите (1900—1910 г.) работи учителят Андрей Маркович. Той установява 417 вида пеперуди и 499 вида твърдокрили насекоми в околностите на Разград. Петър Чорбаджиев, гимназиален учител в Бургас, изучава пеперудите на бургаската околност, с което дава най-солидния до това време принос върху българската пеперудна фауна (1915 г.) със сведения за 835 вида.

През същия период, когато започват зоологическите изследвания в Софийския университет, в София през 1889 г. се създават Княжеските природонаучни институти. Те имат за задача проучването на природата на България. Състоят се от Естествоисторически музей, Зоологическа градина, Ботаническа градина и Научна библиотека.

В Естествоисторическия музей бързо се натрупват богати колекции от гръбначни и безгръбначни животни. Тези сбирки дават солидна основа за съставянето по-късно на множество фаунистични научни трудове върху различни систематични групи в България. Музеят, както и Зоологическата градина играят важна роля за популяризирането на зоологията у нас. От Естствоисторическия музей в София през 1905 г. са отделени обширните ентомологически колекции и са пренесени в новообразувания научен институт, наречен Ентомологическа станция. Нейна главна задача е изучаването на насекомната фауна на България и специално на вредните за стопанството насекоми. Уредник на Ентомологическата станция от основаването ѝ е Иван Буреш, който от 1914 г. става директор на Естествоисторическия музей. Под негово ръководство музеят организира множество екскурзии за събиране на фаунистични материали, включително и на напълно непознати по отношение на фауната части на страната като Пирин и Странджа. Тъй като проучването на България е немислимо без познаването на фауната на съседните страни, се предприемат и експедиции из различни райони на Балканския полуостров и особено в Тракия и Македония. Научното разработване на събранныте материали се извършва от д-р Иван Буреш (пеперуди и прилепи), Делчо Илчев (пеперуди), Петър Петков (пеперуди и водни кончета). Познанието върху нашата фауна са разширени по-късно в резултат на дейността на научните работници в музея, както и на изпращането на материали за обработване от чуждестранни специалисти. Установени са за първи път у нас голям брой видове, описани са и нови за науката таксони. Освен в областта на фаунистиката изследвания се провеждат и върху биологията на редки видове животни, на видове със стопанско значение (главно вредители), правят се опити за аклиматизация на чужди видове.

По времето, когато проф. Г. Шишков започва изследванията си върху нашата морска фауна, възниква идеята за създаването на Черноморската биологическа станция с аквариум във Варна. Станцията е замислена като център за изучаването на Черно море във всяко отношение и специално за установяването на биологическите основи на един рационален морски риболов. Въпреки че основният камък на станцията е положен през 1906 г., редица трудности и започналите войни отлагат довършването и обзавеждането на този институт за по-късен период.

Освен в Ентомологическата станция в София изследвания върху вредните насекоми в България се извършват и в петте държавни земеделски опитни

станции, основани между 1891 и 1910 г. Най-интензивна ентомологическа дейност се развива в Държавната земеделска опитна станция в Садово от нейния основател агронома Константин Малков и от неговия приемник д-р Станислав Доспевски. Те полагат основите на приложната ентомология у нас и дават практически съвети за начините и средствата за борба с неприятелите по земеделските култури. В Държавната земеделска опитна станция край Русе (в Образцов чифлик) естественикът д-р Петър Козаров се интересува не само от практическата борба с вредителите, но и изучава тяхната екология и биология. Още по-правилен път поема приложната ентомология у нас след създаването на Държавната земеделска опитна станция в София, в която е организирана самостоятелна ентомологическа секция. В тази станция работят отново д-р Петър Козаров, както и Васил Найденов и първият началник на Ентомологическата секция и известен изследовател на пеперудната фауна на България Александър Дряновски.

За развитието и популяризирането на зоологията в нашата страна до принася и дейността на няколко природонаучни сдружения. Такива са Българското природоизпитателно дружество (основано през 1896 г.), Българското ентомологическо дружество (от 1909 г.) и Българската ловна организация (от 1890 г.). От изданията на тези дружества заслужава да се споменат „Трудове на Българското природоизпитателно дружество“ и „Ловец“.

Голямо значение за развитието на зоологическата наука има и основаното още преди Освобождението на България Българско книжовно дружество. То отпуска субсидии за извършване на научни изследвания, а в неговите издания „Периодическо списание на Българското книжовно дружество“ и „Сборник за народни умотворения, наука и книжнина“ и в техните продължения след превръщането му в Българска академия на науките се отпечатват по-серииозните научни трудове върху фауната на България. В Книжовното дружество членуват почти всички български учени по това време. От зоологите членове са били проф. Ст. Юринич, проф. П. Бахметьев, Н. Недялков и Г. Христович.

Какво е характерно за развитието на зоологическата наука в България през разглеждания период? Първите зоологически изследвания у нас се провеждат едва 10—15 години след освобождението от османско робство. Въпреки това познанията върху нашата фауна доста бързо се разширяват в следващите десетилетия. Обръща се внимание главно върху видовия състав на животните от определени систематични групи, без тези проучвания да са особено задълбочени, без техните автори да получат международна известност. Много от изследователите са естественици любители, обладани от ентузиазъм и силен стремеж към опознаване на нашата фауна. По същото време обаче се поставят и основите на едно по-задълбочено развитие на зоологията, съсредоточено в няколко научни института и на първо място в Софийския университет и в Естественоисторическия музей. С появата скоро след това на специалисти по редица класове и разреди животни се създават условия за по-нататъшното разрастване на научните учреждения в периода след Първата световна война, за издаване на строго научни зоологически и природонаучни списания и за издигане на международния авторитет на българската зоологическа наука.

Постъпила на 31. VIII. 1983 г.

Адрес на автора:

Алекси Попов

Национален природонаучен музей при БАН  
бул. „Руски“ № 1, 1000 София

# КРАТКОЕ ОБОЗРЕНИЕ РАЗВИТИЯ ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В БОЛГАРИИ С ОСВОБОЖДЕНИЯ ОТ ОСМАНСКОГО ИГА ДО КОНЦА ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ (1878—1918 ГГ.)

Алекси Попов

(Р е з ю м е)

Первые исследования болгарских зоологов предпринимаются в 90-х годах минувшего столетия и касаются видового состава некоторых систематических групп. Фаунистические познания расширяются довольно скорыми темпами до конца рассматриваемого периода, но остаются неглубокими. Работающие в этой области не пользуются международной известностью. Гимназиальные учителя в Софии, Русе, Разграде, Сливене и Бургасе занимаются изучением насекомых и позвоночных. В то же время закладываются основы более углубленного развития зоологии в Софийском университете (открываются две кафедры зоологии) и Естественно-историческом музее (создается Энтомологическая станция). Исследования в области экологии, биологии и борьбы с вредными насекомыми проводятся на пяти государственных земледельческих опытных станциях. Популяризации зоологии способствуют также первые природоведческие общества — Болгарское общество естествоиспытателей и Болгарское энтомологическое общество.

## A REVIEW OF THE DEVELOPMENT OF ZOOLOGY IN BULGARIA FROM THE RUSSO-TURKISH WAR TO THE END OF THE FIRST WORLD WAR (1878-1918)

Alexi Popov

(S u m m a r y)

The earliest studies of Bulgarian zoologists date back to the 90's of last century and were devoted to the species composition of some systematic groups. Faunistic studies spread rapidly up to the end of the period studied, but were lacking in depth and those working in them were not known internationally. Teachers from secondary schools in Sofia, Russe, Razgrad, Sliven, and Burgas studied insects and vertebrates. At the same time the development of zoological studies was placed on a sound footing through the establishment of two Departments of Zoology at Sofia University and of a Museum of Natural History with an Entomological Station. Studies on the ecology, biology and pest control of crops were carried out in five State Agricultural Experimental Stations. The popularization of zoology was conducted by the Bulgarian Naturalist Society and the Bulgarian Entomological Society.

# ON SOME CHILOPODA SPECIES (MYRIAPODA) PUBLISHED BY S. JURINICH AND K. VERHOEFF

GEO RGI RIBA ROV

The subject of this paper is an investigation of the collections of Chilopoda in the National Natural History Museum, Sofia, from Bulgaria and Greece (Western Thrace), studied by Иоринич (1904) and Верхoeff (1928). These two authors give data on 17 species and subspecies. Mentioned here are only those newly described species or subspecies which turned out to be new synonyms of already known species, as well as inaccurately determined species.

Иоринич (1904) refers to *Eupolybothrus grossipes* C. Koch (quoted by him as *Lithobius grossipes* C. Koch) as to a widespread species in Bulgaria. The author mentions that this species was found in the Osogovo Mountains, the Rila Mountains, the Rhodopes and the Sredna Gora Range. However, specimens No 21 in the collection, collected on 22 July 1898 from Turia, Sredna Gora, given by Jurinich as *Lithobius grossipes* C. Koch, turned out to be one male and one female *Eupolybothrus transylvanicus* (Latr.). The author's own words in the same article, that all specimens found by him are without exception with a single nail at the last pair of feet<sup>1</sup>, are confirmation of the erroneous determining of *E. grossipes* by Иоринич. No other author has mentioned any find of *E. grossipes* in Bulgaria so far and this species should be deleted from the faunal list of the country. This species is known in Austria, South Germany, and Switzerland.

Verhoeff (1928) expresses doubts on the status of the taxon *Scolopendra cingulata thracia* still when describing it as a new subspecies (after a single specimen): "... Erst weitere Funde können entscheiden, ob es sich hier wirklich um eine lokale Rasse handelt, oder nur um ein abnormes Individuum". This specimen (No 18 in the collection: West Thrace, Badoma, Dedača, April 20, 1914, leg. I. Bureš) is in fact a young *S. cingulata* (Latr.). Thus, *Scolopendra cingulata thracia* Verhoeff, 1928 is a new synonym of *Scolopendra cingulata* (Latreille, 1829).

A male specimen *Lithobius forficatus* (L.) (Rila, Čam Koria, the present-day resort Borovec, 1. VIII. 1924, leg. I. Bureš), No 7 in the collection, is given by Verhoeff (1928) as *Lithobius forficatus parietum* Verh. Another specimen, No 9 in the collection (Strandža, Vurgari, 3. IV. 1922, leg. I. Bureš), also designated *L. forficatus parietum*, turned out to be a female of *Lithobius bulgaricus* Verh.

So far *Lithobius parietum* Verh. was known from a cave near Loveč, from Varna and Rila Mts. The examination of unidentified multipede material from the National Natural History Museum, Sofia, established two other localities of this species in Bulgaria: Vitoša Mt. (above Bistritsa, 1800 m a.s.l.), and Burgas.

Eason (1983) has established that the female specimen from the British Museum (Natural History), designated by Verhoeff as *Lithobius borisi*

<sup>1</sup> The last pair of feet of *E. grossipes* end in a double nail.

Verh., Cotype, Bulgaria, Verhoeff, Coll. B.M. (N.H.) Reg. No 1928, 7, 5.1., belongs to the species *Lithobius erythrocephalus* C. Koch. The 5 other specimens revised from the type series, No 12 in the collection of the National Natural History Museum, Sofia, designated by Verhoeff "*Lithobius borisi* n. sp. (Pirin Mountains, Kameniti Vrăh, 2750 m a.s.l., July 4th, 1924)" are in fact 3 females, one damaged, and one young specimen of *Lithobius erythrocephalus*; one of these females is designated by G. Ribarov as lectotype of *L. borisi*. Therefore *Lithobius borisi* Verhoeff, 1928 is a new synonym of *Lithobius erythrocephalus* C. Koch, 1847.

Based on 13 males and one female from the Rila Mts. (near Saragyol Lake, 2500 m, June 20, 1926, leg. I. Bureš), Verhoeff (1928) provides the description of the new subspecies *Lithobius borisi rylaicus*. Five relatively young male specimens of this series are kept under No 17 in the collection of the National Natural History Museum, Sofia. These specimens were identified as *Lithobius erythrocephalus* C. Koch. The question whether *Lithobius rylaicus* Verhoeff is an independent taxon cannot be resolved as its description differs from the characteristics of *Lithobius erythrocephalus*. Besides that *L. rylaicus* has been reported in Czechoslovakia (Folkmanova, 1947; 1949, after Залесская, 1978), as well as in the USSR, the Transcarpathian region (Кушнир, 1957, after Залесская, 1978).

#### REFERENCES

- Eason, E. 1983. The identity of the European and Mediterranean species of Lithobiidae (Chilopoda) described by K. W. Verhoeff and now represented by material preserved in the British Museum (Natural History). — J. Zool., 77, No 2, 111-144.  
Verhoeff, K. 1928. Über Chilopoden aus Bulgarien, gesammelt von Herrn Dr. Iw. Buresch. — Изв. Бълг. ент. д-во, 4, 115-124.  
Залесская, Н. 1978. Определитель многоножек-костяночек СССР. М., Наука, 104 с.  
Юринич, С. Т. 1904. Принос към българската фауна на стоногите (Myriapoda). — Сб. НУ, 20, 1-44.

Received May 31, 1984

Author's address:

Dr. Georgi K. Ribarov  
Museum of History, Nature Department,  
8600 Yambol, Bulgaria

## О НЕКОТОРЫХ ВИДАХ CHILOPODA (MYRIAPODA), ОПУБЛИКОВАННЫХ С. ЮРИНИЧЕМ И К. VERHOEFF

Георги Рибаров

(Резюме)

Предлагаемая работа вносит вклад в выяснение видового состава группы Chilopoda (Myriapoda) в Болгарии и Западной Фракии. При просмотре материалов, определенных и опубликованных Юриничем (1904) и Verhoeff (1928), установлено, что вид *Lithobius borisi* Verhoeff является новым синонимом *Lithobius erythrocephalus* C. Koch. Подвид *Scolopendra cingulata thracia* Verhoeff — новый синоним *Scolopendra cingulata* (Latreille), а вид *Eupolybothrus grossipes* C. Koch неправильно определен Юриничем (1904) и в действительности до сих пор не обнаружен в Болгарии. Пять молодых особей *Lithobius erythrocephalus* C. Koch определены Verhoeff (1928) как новый подвид — *Lithobius borisi rylaicus*. Два экземпляра, обозначенные Verhoeff (1928) как *Lithobius forficatus parietum*, оказались *Lithobius forficatus* (Linnaeus) и *Lithobius bulgaricus* Verhoeff.

# ИЗМЕНЧИВОСТ НА РАЗМЕРИТЕ НА КРИЛАТА ПРИ ЧАПЛИТЕ (СЕМ. ARDEIDAE — AVES) ОТ БЪЛГАРИЯ

ЗЛАТОЗАР БОЕВ

Като основен локомоторен орган при летящите птици крилото е подложено на изключително големи натоварвания от физикомеханичен характер. В сравнение с останалите функционални системи единствено при крилото най-ясно проличава ограничаващото действие на естествения отбор. Въпреки че основната му функция — полетната — при всички летящи птици е една и съща, при отделните разреди и екологични групи птици се наблюдават известни различия в консервативността на морфометричните му характеристики.

Крилатата при чаплите нямат украсно-декоративно или отбранително значение и служат главно за извършване на полетните движения. Само при някои видове, като *Egretta alba* L. (Кокшайски, 1965), *Egretta rufescens* и *Egretta ardesiaca* (Мегегриес, 1960, цит. по Кокшайски, 1966), те служат като помощен орган в улавянето на плячката. Птицата размахва силно крилата си ниско над водата, за да подплаши рибата, или ги разтваря по особен начин като чадър над водата, за да привлече рибата под сянката.

Както е известно, основният начин на ловуване на чаплите е карауленето, крачейки бавно или изчаквайки със сведена до минимум общата подвижност на тялото. Едрите видове (*Ardea cinerea* L., *Ardea purpurea* L. и *A. alba*) газят бавно в плитчините, докато по-дребните (*Ardeola ralloides* Scop., *Ixobrychus minutus* L. и *Nycticorax nycticorax* L.) изчакват кацали на някой клон над водата. *Egretta garzetta* L. редува карауленето с кратковременни по-бързи придвижвания, а *Botaurus stellaris* L. използва прикритията на гъстата блатна растителност. По-особено положение заема *Bubulcus ibis* L., която се храни предимно с подплащените от краката на пасящите диви и домашни копитни бозайници насекоми, предимно скакалци (Мустафаев, 1969; Сгампетал., 1977).

Следователно при чаплите полетът е изгубил значението си в намирането и улавянето на храната, противно на редица други рибоядни птици, като чайки, рибарки, орел рибар, морски орел, земеродно рибарче и др., които облитат ниско водната повърхност и в полет улавят плячката. При чаплите придвижването по субстрата има основно значение в намирането и улавянето на жертвата. В този случай редуцираната общата подвижност на тялото се компенсира от силно увеличената подвижност на шията, която се изстреля светкавично при доближаването на целта. В това отношение те отстъпват само на змиешийките (род *Anhinga*, *Pelecaniformes*).

На фона на тези предварителни разсъждения относно функциите на крилата интерес представлява изследването на морфометричната изменчивост на отделните структури на крилото на чаплите, което си поставихме за цел на настоящото изследване.

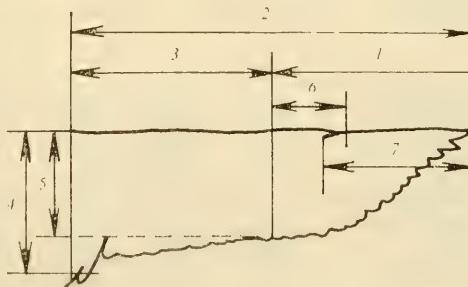
В българската литература сведения за абсолютните размери на дължината на крилото на чаплите са представени от Слантьев (1930), Па-

тев (1950), Петров (1950), Боеv (1962), Арабаджиев (1970), Боеv (1983; 1984; 1987). В основния труд по българските птици на Патев (1950) се привеждат данни само за един признак (дължината на крилото в сгънато състояние), но тези данни са заимствувани от Harteg (1912) и не са получени от екземпляри, добити в България.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследвани са общо 227 възрастни екземпляра от деветте вида, с които семейството е представено в нашата орнитофауна: *B. stellaris*, *I. minutus*, *N. nycticorax*, *A. ralloides*, *B. ibis*, *E. garzetta*, *E. alba*, *A. purpurea* и *A. cinerea*. Материалът е събиран главно в рибовъдните стопанства в извъннездовия период от февруари до май 1982—1984 г. от общо 19 находища: с. Алдомировци, с. Божурище, с. Волуяк, с. Герман, с. Негован, с. Опицвет, гр. Кочериново, с. Лебница, с. Припечене и кв. Струмско (Благоевград) (Софийска област), кварталите Враждебна, Горубляне и Челопечене и язовир Искър (София-град), с. Езерче и с. Студенец (Разградска област), с. Инзово и местн. Ормана (Бургаска област) и с. Крапец (Варненска област). Освен тях са използвани и материалите в научната колекция и експозицията на Националния природонаучен музей при БАН, както и тези в орнитологичната сбирка на Окръжния исторически музей в Ямбол и Катедрата по зоология и антропология в Биологическия факултет на СУ „Кл. Охридски“. Досега няма сигурни данни за добити в България екземпляри на *B. ibis*. Всички приведени размери са взети от екземпляри, добити в чужбина — Южна Африка и Франция. По тази причина, както и поради малкия брой на изследваните екземпляри данните за този вид имат само ориентировъчно значение.

Взети са следните 7 измерения на крилото: 1) дължина на крилото в сгънато състояние (стандартния размер) — от китковата става до върха на най-дългото първостепенно махово перо; 2) дължина на разгънатото крило — от раменната става до върха на най-дългото първостепенно махово перо в разгънато положение; 3) дължина на проксималния дял на крилото — от раменната до китковата става; 4) ширина на крилото в основата — ширината на крилото в раменната става по хордата; 5) ширина на крилото в китковата става — както в т. 4; 6) дължина на крилцето — от китковата става до върха на най-дългото му перо; 7) дължина на най-дългото първостепенно махово перо (третото) — от началото на ствала до върха му. Средната ширина на крилото е средна аритметична стойност от размери № 4 и 5. Измеренията са показани на фиг. 1.



Фиг. 1. Измерения на разпънатото крило при чаплите: 1 — дължина на крилото (стандартния размер); 2 — дължина на разгънатото крило; 3 — дължина на проксималния дял на крилото; 4 — ширина на крилото в основата; 5 — ширина на крилото в китковата става; 6 — дължина на крилцето; 7 — дължина на третото първостепенно махово перо

Всички размери са приведени в mm. Данните са закръглени до втория десетичен знак. Вариационно-статистическата обработка е направена по Рокицкий (1962). Статистическите показатели за отделните признания ( $\bar{x}$  — средна аритметична стойност, SD — стандартно отклонение и C.V. — коефициент на вариация) са изчислени само в случаите с дължина на извадката  $n \geq 4$ .

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Лимитните стойности на стандартния размер на крилото по Патев (1950) и Сгамп и др. (1977) са сравнени в табл. 1 с нашите данни от България. Както се вижда, размахът на този признак за западноевропейските популации (Сгамп et al., 1977) се различава от този в нашия материал с 1 до 13 mm. При *E. garzetta* разликата е 5,30%, при *N. nycticorax* — 4,67%, а при *A. ralloides* — 4,32% от съответния минимален размер на признака. Естествено тези различия биха могли да се дължат на нееднаквия начин на измерването на екземплярите от сравняваните извадки, на нееднородност на изследвания материал, но е възможно и да отразяват реално съществуващи различия между западно- и източноевропейските популации на изследваните видове.

В табл. 2—7 са представени стойностите на отделните признания по полове, въз основа на които са изчислени коефициентите на вариация (табл. 8).

Таблица 1

Размах на признака дължина на крилото

Вид	Патев (1950)		Сгамп и др. (1977)		Наши данни	
	min—max	n	min—max	n	min—max	
<i>B. stellaris</i>	300—350	37	296—357	20	305—358	
<i>I. minutus</i>	141—159	27	142—157	34	146—160	
<i>N. nycticorax</i>	—	29	278—308	35	270—313	
<i>A. ralloides</i>	200—234	18	208—234	27	205—240	
<i>B. ibis</i>	240—260	20	240—266	4	237—255	
<i>E. garzetta</i>	265—300	34	245—303	32	260—305	
<i>E. alba</i>	410—470	10	410—485	21	410—475	
<i>A. purpurea</i>	340—380	22	337—383	24	340—380	
<i>A. cinerea</i>	445—478	32	428—485	30	430—490	

Таблица 2

Дължина на крилото

Вид	$\sigma$			$\sigma$		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	13	$339,84 \pm 16,88$	307—358	7	$322,00 \pm 18,56$	305—355
<i>I. minutus</i>	24	$153,25 \pm 3,87$	146—160	10	$151,70 \pm 2,66$	148—157
<i>N. nycticorax</i>	21	$298,66 \pm 10,98$	270—313	14	$288,64 \pm 7,40$	280—300
<i>B. ibis</i>	3	237; 250; 250		1	255,00	
<i>A. ralloides</i>	17	$231,52 \pm 7,05$	205—240	10	$219,80 \pm 10,23$	218—240
<i>E. garzetta</i>	15	$291,20 \pm 13,83$	270—305	17	$275,00 \pm 8,73$	260—285
<i>E. alba</i>	8	$455,25 \pm 15,46$	430—475	13	$441,76 \pm 20,67$	410—465
<i>A. purpurea</i>	11	$366,63 \pm 12,10$	355—380	13	$357,84 \pm 10,62$	340—380
<i>A. cinerea</i>	14	$472,50 \pm 13,11$	450—490	16	$453,75 \pm 12,58$	430—465

Таблица 3

Дължина на разгънатото крило

Вид	♂			♀		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	2	535; 555		4	576,50 $\pm$ 40,31	520—610
<i>I. minutus</i>	7	239,28 $\pm$ 7,86	230—250	6	235,83 $\pm$ 11,14	220—250
<i>N. nycticorax</i>	4	483,75 $\pm$ 14,93	465—500	6	461,16 $\pm$ 22,89	420—480
<i>A. ralloides</i>	4	368,75 $\pm$ 11,81	340—390	5	362,00 $\pm$ 17,88	350—385
<i>E. garzetta</i>	5	478,00 $\pm$ 27,74	450—520	10	454,50 $\pm$ 32,09	390—495
<i>E. alba</i>	4	713,75 $\pm$ 31,98	690—820	3	690; 800; 800	
<i>A. purpurea</i>	3	575; 640; 660		7	646,42 $\pm$ 18,86	620—670
<i>A. cinerea</i>	7	811,42 $\pm$ 40,99	750—860	15	784,33 $\pm$ 44,59	730—830

Таблица 4

Дължина на проксималния дял на крилото

Вид	♂			♀		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	2	212; 228		4	237,75 $\pm$ 26,65	265—270
<i>I. minutus</i>	7	87,00 $\pm$ 9,01	74—104	6	82,83 $\pm$ 9,74	68—93
<i>N. nycticorax</i>	4	190,50 $\pm$ 8,81	180—200	6	177,33 $\pm$ 29,10	120—200
<i>A. ralloides</i>	4	185,00 $\pm$ 12,24	125—150	5	147,20 $\pm$ 19,65	131—180
<i>E. garzetta</i>	5	186,80 $\pm$ 30,44	155—222	9	136,11 $\pm$ 21,01	130—215
<i>E. alba</i>	5	285,40 $\pm$ 45,28	250—262	3	270; 335; 345	
<i>A. purpurea</i>	4	285,75 $\pm$ 11,78	285—298	5	263,00 $\pm$ 40,86	210—305
<i>A. cinerea</i>	6	341,66 $\pm$ 32,65	300—390	14	334,64 $\pm$ 37,69	295—390

Таблица 5

Средна ширина на крилото

Вид	♂			♀		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	2	210; 215		4	219,12 $\pm$ 7,61	208—225
<i>I. minutus</i>	7	96,21 $\pm$ 6,11	93—104	4	93,83 $\pm$ 5,01	85—98
<i>N. nycticorax</i>	4	187,75 $\pm$ 18,33	161—203	6	191,66 $\pm$ 10,22	180—198
<i>A. ralloides</i>	4	158,12 $\pm$ 5,54	140—163	5	141,20 $\pm$ 7,92	130—150
<i>E. garzetta</i>	5	181,40 $\pm$ 6,69	172—190	12	176,12 $\pm$ 6,67	165—188
<i>E. alba</i>	3	285; 290; 295		3	275; 290; 312	
<i>A. purpurea</i>	3	223; 235; 250		7	235,14 $\pm$ 9,85	218—245
<i>A. cinerea</i>	6	284,58 $\pm$ 22,49	250—318	14	278,03 $\pm$ 12,13	253—300

Отделното разглеждане на изменчивостта на двата пола е необходимо, тъй като не е извършвано предварително статистическо проучване за установяване достоверността на половите разлики и оттам — за обединяването на мъжките и женските екземпляри в една извадка.

От табл. 8 се вижда, че два признака — дължината на крилото и дължината на третото първостепенно махово перо, се отличават с минимална изменчивост и при двата пола. Майри и др. (1956) посочват, че при различните систематични групи птици коефициентът на вариация за дължината

Таблица 6

Дължина на крилцето

Вид	♂			♀		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	12	144,91 ± 10,71	128—160	7	138,57 ± 12,60	118—155
<i>I. minutus</i>	21	65,80 ± 3,12	61—72	9	64,22 ± 6,05	55—71
<i>N. nycticorax</i>	20	125,10 ± 6,71	120—135	11	121,72 ± 3,84	117—130
<i>B. ibis</i>	3	90; 93; 105	—	—	—	—
<i>A. ralloides</i>	15	98,73 ± 7,72	88—109	10	88,20 ± 4,31	83—96
<i>E. garzetta</i>	14	116,21 ± 5,98	110—125	17	109,05 ± 5,20	100—115
<i>E. alba</i>	7	177,57 ± 13,04	166—195	12	170,66 ± 10,84	160—195
<i>A. purpurea</i>	12	144,66 ± 13,54	140—166	13	145,69 ± 6,49	130—155
<i>A. cinerea</i>	14	184,28 ± 9,71	170—198	17	176,29 ± 6,42	165—185

Таблица 7

Дължина на третото първостепенно махово перо

Вид	♂			♀		
	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max	n	$\bar{x} \pm SD$	min—max
<i>B. stellaris</i>	4	255,00 ± 17,77	230—272	5	253,80 ± 15,51	235—260
<i>I. minutus</i>	7	116,57 ± 2,14	114—120	6	114,83 ± 2,71	111—118
<i>N. nycticorax</i>	5	227,20 ± 7,59	219—238	5	225,00 ± 10,65	215—243
<i>A. ralloides</i>	4	184,00 ± 2,16	181—185	5	166,60 ± 3,20	163—170
<i>E. garzetta</i>	7	221,71 ± 8,19	212—235	8	209,25 ± 6,45	201—217
<i>E. alba</i>	4	343,75 ± 22,29	325—369	3	340; 347; 365	—
<i>A. purpurea</i>	5	287,60 ± 13,08	275—305	8	278,00 ± 8,51	260—286
<i>A. cinerea</i>	7	364,14 ± 14,73	350—385	15	359,86 ± 5,68	352—365

Таблица 8

Стойности на С.В. за признаките по полове

Вид	Признак						
	1	2	3	$\bar{x}_{4,5}$	6	7	
<i>B. stellaris</i>	♂	4,96	—	—	—	7,39	6,96
	♀	5,76	7,10	11,20	3,47	9,09	6,10
<i>I. minutus</i>	♂	2,52	3,28	10,35	6,35	4,74	1,83
	♀	1,75	4,72	11,35	5,33	9,42	2,35
<i>N. nycticorax</i>	♂	3,76	3,08	4,62	9,76	5,36	3,34
	♀	2,56	4,93	16,41	5,32	3,15	4,73
<i>A. ralloides</i>	♂	3,04	3,20	9,06	3,50	7,81	1,17
	♀	4,65	4,93	13,35	5,60	4,88	1,92
<i>E. garzetta</i>	♂	4,74	5,80	16,29	3,68	5,14	3,69
	♀	3,17	7,06	11,28	3,78	4,76	3,08
<i>E. alba</i>	♂	3,39	4,48	15,86	—	7,34	6,48
	♀	4,67	—	—	—	6,35	—
<i>A. purpurea</i>	♂	3,30	—	4,12	—	9,35	4,54
	♀	2,96	2,91	15,53	4,18	4,45	3,06
<i>A. cinerea</i>	♂	2,77	5,05	9,55	7,90	5,26	4,04
	♀	2,77	5,68	11,26	4,36	3,64	1,57

на крилото обикновено е от 1 до 3 %. Това твърдение се потвърждава от нашия материал за *I. minutus* и *A. cinerea*. За останалите видове коефициентът на вариация е по-висок — 3,5—4,0 %. До подобно заключение достига и Боск (1956, с. 10), който по отношение на морфометрията на групата отбелязва: „ . . . огромното множество от индивидуални вариации на размерите са твърде значителни при чаплите . . . “

От биометрична гледна точка интерес представлява фактът, че консервативността на признака дължина на третото първостепенно махово перо е съвсем близка до тази на признака дължина на крилото. За да можем да сравним вариациите на отделните признания за изследваните представители на семейството, изчислихме средните аритметични стойности ( $\bar{x}_{c.v.}$ ) на коефициентите на вариация за всичките видове. Изчислената по този начин сумарна изменчивост отново показва, че с най-висока, но почти еднаква консервативност се отличават споменатите два признака — дължината на крилото и дължината на третото първостепенно махово перо, за които  $\bar{x}_{c.v.}$  е съответно  $3,54 \pm 1,09$  и  $3,65 \pm 1,81$ . Тези резултати позволяват да допуснем, че дължината на третото първостепенно махово перо би могла да се използва наравно с дължината на крилото в биометричните сравнения като нов морфометричен белег.

Според общата си изменчивост за изследваните 9 вида останалите признания се нареджат, както следва: дължина на разгънатото крило ( $4,78 \pm 1,40$ ), средна ширина на крилото ( $5,26 \pm 1,94$ ), дължина на крилцето ( $6,13 \pm 2,02$ ) и дължина на проксималния дял на крилото ( $11,44 \pm 3,91$ ). Яблоков (1966) посочва, че за линейните признания на бозайниците коефициентите на вариация са обикновено от 12 до 15 %. Той въвежда 3 класа на изменчивост: I — до 10 %, II — от 10 до 15 %, и III — над 15 %. Подобно изследване на общата изменчивост на признаките за птиците отсъствува, а както се вижда от нашите данни, такова класифициране на признанията при птиците или поне на линейните измерения на крилата им е неприемливо: всички признания с изключение на дължината на проксималния дял на крилото биха попаднали в I клас. Следвайки съставената въз основа на 53 телесни и костни признака 5-степенна скала за относителната изменчивост (Бове, 1987), бихме могли да определим сумарната изменчивост на дължините на крилото и на третото първостепенно махово перо като слаба, на дължините на разгънатото крило и на крилцето, както и средната ширина на крилото — като умерена, а на дължината на проксималния дял на крилото — като много силна.

## ИЗВОДИ

Изложените резултати от проучването на изменчивостта на линейните размери на крилата на чаплите позволяват да се направят следните обобщения.

Установените разлики в дължината на крилото в сгънато състояние между чаплите от България и тези от Западна Европа достигат до 4—5 %. За изясняване на значението на тези различия са необходими допълнителни проучвания.

Най-висока консервативност е установена за признака дължина на крилото, но поради високата консервативност на дължината на третото първостепенно махово перо при всички изследвани видове се изказва допускането, че тя би могла да се използува в качеството си на нов белег за биометричните сравнения при чаплите.

Деветте вида имат максимална пластичност по отношение на дължината на проксималния дял на крилото. При маховите движения по време на полет тази част от крилото създава подемната сила, за осъществяването на което вероятно са възможни и по-големи индивидуални вариации на някои от линейните размери.

С ограничаващото действие на естествения отбор по отношение на полетните структури би могло да се обясни 3—5-кратно по-ниската линейна изменчивост при чаплите в сравнение с тази при бозайниците.

## ЛИТЕРАТУРА

- Арабаджиев, И. 1970. Чапли — Природа, 2, 48—53.  
Боев, Н. К. 1962. Разред Чапли — Ardeidae. — В: Fauna на България. Кратък определител. С., Нар. просв., 308—319.  
Боев, З. Н. 1983. Чапли. — Природа и знание, 9, 23—26.  
Боев, З. Н. 1984. Върху сравнителната морфология на летателния апарат на исщата и малката бяла чапла (*Nycticorax nycticorax* L. et *Egretta garzetta* L. — Ardeidae). — Орнитол. инфсрм. бюл., № 15—16, 58—67.  
Боев, З. Н. 1986. Сравнителна морфологична характеристика на летателния апарат на малкия воден бик (*Ixobrychus minutus* L.) и сивата чапла (*Ardea cinerea* L.) (Aves, Ardeidae). — Acta zool. bulg., 30, 15—24.  
Боев, З. Н. 1987. Морфометрична характеристика на половия диморфизъм и индивидуалната изменчивост при чаплите Aves, Ardeidae) от България. III. Индекси. — Acta zool. bulg., 35, 53—64.  
Кокшайский, Н. В. 1965. Роль поведения в формировании особенностей питания цапель. — В: Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. М., Наука, 231—245.  
Кокшайский, Н. В. 1966. Морфология и поведение (на примере пищедобывательной активности цапель). — В: Механизмы полета и ориентация птиц. М., Наука, 169—233.  
Майр, Э., Э. Линсли, Р. Юзингер. 1956. Количественные методы анализа. — В: Методы и принципы зоологической систематики. М., Иностр. лит., 152—185.  
Мустафаев, Г. Т. 1969. К экологии египетской цапли в Азербайджане. — В: Программа и материалы научной конференции выпускников Биол. фак., посв. 50-летию Азерб. госуд. унив., 1—3. X. 1969, Баку, 34—35.  
Патев, П. 1950. Семейство Ardeidae. — В: Птиците в България. С., БАН, 211—219.  
Петров, А. 1950. Нашите ловни птици. С., Физкултура. 64 с.  
Рокицкий, П. Ф. 1962. Основы вариационной статистики для биологов. Минск, 222 с.  
Силантьев, А. А. 1930. Сем. Ardeidae. Чапли. — В: Определител на европейските птици. С., Печатн. Художник, 139—140.  
Яблоков, А. В. 1966. Изменчивость млекопитающих. М., Наука, 364 с.  
Воск, W. J. 1956. A Generic Review of the Family Ardeidae. — Amer. Mus. Nov., No 1779, 1-49.  
Сгамп, S. t. et al. 1977. Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 1. Oxford — London — New York, Oxford Univ. Press, 722 p.  
Hartert, E. 1912. Ardeidae. — In: Die Vögel der paläarktischen Fauna. Bd. 2. Berlin, 1228—1264.

Постъпила на 29. IX. 1985 г.

Адрес на автора:  
Златозар Боев  
Национален природонаучен музей при БАН  
бул. „Руски“ № 1, 1000 София

# ИЗМЕНЧИВОСТЬ РАЗМЕРОВ КРЫЛА У ЦАПЕЛЬ (СЕМ. ARDEIDAE — AVES) В БОЛГАРИИ

Златозар Боев

(Резюме)

Исследовали 227 взрослых особей девяти видов, представленных в орнитофауне Болгарии (*Botaurus stellaris* L., *Ixobrychus minutus* L., *Nycticorax nycticorax* L., *Ardeola ralloides* Scop., *Bubulcus ibis* L., *Egretta garzetta* L., *Egretta alba* L., *Ardea purpurea* L. и *Ardes cinerea* L.) в отношении промеров крыла. Определяли длину крыла в сложенном и раскрытом состоянии, длину его проксимального отдела, ширину у основания и в кистевом суставе, длину крыльышка и длину самого длинного (третьего) первостепенного махового пера.

Установлено, что различия в длине сложенного крыла у цапель Болгарии и Западной Европы достигают 4—5%, но для выяснения этих различий необходимы дополнительные исследования.

Наибольшей консервативностью отличается признак длины крыла. Длина третьего первостепенного махового крыла у всех исследовавшихся видов, однако, также характеризуется высокой консервативностью, вследствие чего ее можно было бы использовать в качестве нового признака в биометрических сравнениях цапель.

Максимальная пластиичность у всех девяти видов отмечена в отношении длины проксимального отдела крыла.

## VARIABILITY OF WING OF THE HERONS (ARDEIDAE — AVES) IN BULGARIA

Zlatozar Boev

(Summary)

A study was carried out on 227 adult specimens from the 9 species presented in the Bulgarian ornithofauna (*Botaurus stellaris* L., *Ixobrychus minutus* L., *Nycticorax nycticorax* L., *Ardeola ralloides* Scop., *Bubulcus ibis* L., *Egretta garzetta* L., *Egretta alba* L., *Ardea purpurea* L., and *Ardes cinerea* L.) with respect to the dimensions of their wings, thus establishing: the length of the wing in both folded and unfolded states; the length of its proximal part; its width at the base and at the wrist joint; the length of the winglet; the length of the longest (the third) primary feather.

It was established that the differences in the wing length in folded state for the herons from Bulgaria and for those from Western Europe reach up to 4-5 per cent. However, further studies are necessary for the clarifying of these differences.

The index of wing length shows the greatest stability. However, the length of the third primary feather showed also high stability for all studied species. Therefore, it could be used as a new index for the biometrical studies of the herons.

Maximal flexibility for the 9 species was established with respect to the length of the proximal part of the wing.

# THE POSITION OF JACKALS IN THE *CANIS* GENUS AND LIFE-HISTORY OF THE GOLDEN JACKAL (*CANIS AUREUS* L.) IN BULGARIA AND ON THE BALKANS

NIKOLAI SPASSOV

The taxonomy and evolution of genus *Canis* is not sufficiently elucidated, regardless of the considerable literature and old and contemporary studies on this group which has always attracted interest. This is due to the relatively unknown paleontology of the *Canis* species, as well as to their morphology, considered familiar. Morphological homogeneity and parallelisms in their evolution are an additional difficulty of their study.

Following a long period of relative stability in the views on the systematics of genus *Canis* and family Canidae new concepts on the relations within these taxa were voiced (Langguth, 1975; Clutton-Brock et al., 1976; Van Gelder, 1978). These concepts are based on classical morphology, as well as new methods of taxonomical analysis. These new and different approaches are however contradictory in their taxonomic conclusions, thus pointing more to weakness of the classification than offering a solution. The opinions on the range of the genus *Canis* are contradictory (Соколов, Рессолимо, 1985). According to the unified classification expressed by Van Gelder (1978) the so far generally accepted genus *Canis* is given the status of a subgenus within the polytypic genus *Canis*. The latter includes, according to this view, a number of subgenera, considered commonly as genera of the family Canidae.

The classification is based on some data on the hybridization of species of Canidae and the subsequent (rather controversial) concepts on their rank and taxonomic relations.

The question of the relationship between *Dusicyon* and *Canis*, as well as the taxonomic status of *C. simensis*, *C. lupaster* and *C. rufus* has not been resolved.

At the same time, the idea of the distancing of *Canis aureus* from wolves and the coyote, and linking it with *C. adustus* and *C. mesomelas* in a common group is not new, however, it remains controversial (Соколов, Рессолимо, 1985). Heller (1914) and later Allen (1939), place jackals in a common genus *Thos*, however the criteria for this are clearly insufficient (Clutton-Brock et al., 1976). Огнев (1931) places *C. aureus* in a separate subgenus. Гептнер et al. (1967), and later Clutton-Brock et al. (1976), note that the features of *C. aureus* make it the most typical representative of the genus. This gives ground to the opinion, that the species of the genus are too close and uni-typic to be placed in separate subgenera (Гептнер et al., 1967). Барышников (in print) believes it is justified to place jackals in a separate subgenus.

This paper is an attempt to characterize and synthesize jackal's primitive features, which justify the placing of *C. aureus*, *C. adustus*, and *C. mesomelas* in a common group of jackals (phylogenetically related species), within the framework of the *Canis* genus, (subgenus *Canis*, in the sense of the classifica-

tion of Van Gelder, 1978). Qualitative dental features are selected as principal criteria, taking into account their slow variability and hence the high taxonomical values of every minor change in premolar and molar morphology. These features justify the opposition of jackals to two other groups within the genus (the subgenus respectively). The position of *Canis simensis* is not considered, owing to the lack of material. Series of comparative material from the collections of National Natural History Museum, Sofia, and the Zoological Institute, Leningrad, were used.

## CHARACTERISTICS OF THE JACKALS GROUP

Lower premolars — short and broad (Kurtén, 1974). Upper premolar row — also short (Барышников, in press). Paraconid of  $M_1$  does not exceed the height of  $P_4$  (M. Sotnikova, Geol. Inst., Moscow, personal communication).  $P_4$  does not exceed the height of the line of other premolars and has relatively short and more steep front edge.  $M_1$  (with few exceptions) with practically vertical front edge of the paraconid, large and distinct metaconid, broad and long talonid, with complex relief (Fig. 1, 2).  $M_2$  large — its two fore cusps equally large, in a straight line, usually perpendicular to the longitudinal axis of the teeth (Fig. 3). The back of the tooth — frequently with two cusps —  $P^3$  and  $P^4$  in a straight line.  $M^1$  with relatively narrow labial cusps (in comparison with the mesial part of the tooth) (Miller, 1912). The mesial cingulum of  $M^{1-2}$  very broad and high (Fig. 4). The upper premolar ( $P^4$ ) is short and at a relatively large angle towards the longitudinal axis of the skull. The labial cingulum of  $M^1$  is well expressed and uninterrupted. A number of authors consider this as a diagnostic feature in the comparison of *C. aureus* and *C. lupus*. In fact in this feature jackals are no exception from the remaining representatives of the genus. Only *C. lupus* and some large-sized pleistocene species are with interrupted labial cingulum in its middle part (Fig. 4).

The indented front edge of the nasal bones with *C. aureus*, which is also noted as a diagnostic difference with the wolf, is strongly expressed in typical African jackals — *C. adustus* and *C. mesomelas*. In the evolution of jackals this feature decreases: It is still characteristic with *C. aureus* (with few exceptions in Eurasian populations and more frequent in North-African populations), and disappears with the lupaster form (see Taxonomic status of *C. lupaster*).

## TAXONOMIC POSITION OF *C. AUREUS* L.

The structure of their teeth and skulls the two African jackals proper — *C. mesomelas* and *C. adustus* — appear to be considerably more primitive. At the same time *C. aureus* shows a specialization towards predation — a reduction of the talonid of  $M_1$  and the size of  $M_2$ , with a certain elongation of the frontal edge of  $P_4$  and a strengthening of canines. In separate cases (in particular with jackals from North Africa) there is a trend towards an inclined front edge of the paraconid of  $M_1$ . The neurocranium shows a rise — a trend most marked with wolves. Regardless of the evident differences in the teeth and skull between the golden and proper African jackals, they are not expressed in the presence or absence of certain structures, but only in the degree of their

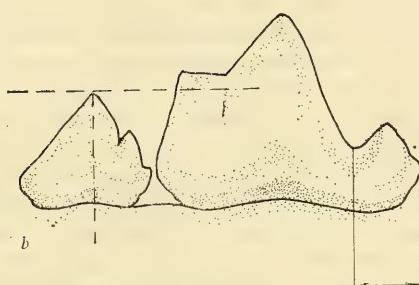
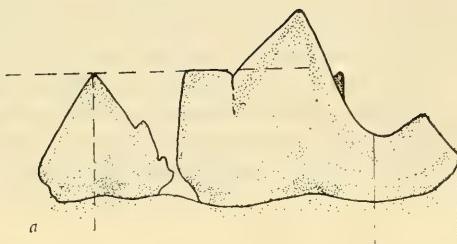


Fig. 1. Labial side  $P_4$ - $M_1$   
 a — group of jackals; b — wolf (the situation is similar with dcgs, with few exceptions in  $P_4$ , where they are closer to the jackal type)  
 (a and b — in the same scale)

Fig. 2. Lingual side  $M_3$ - $M_1$   
 a — group of jackals; b — wolf

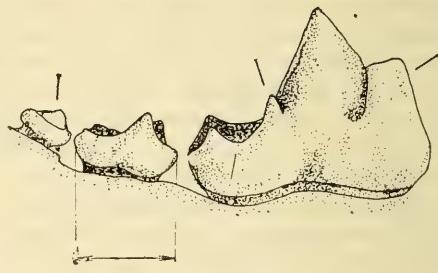
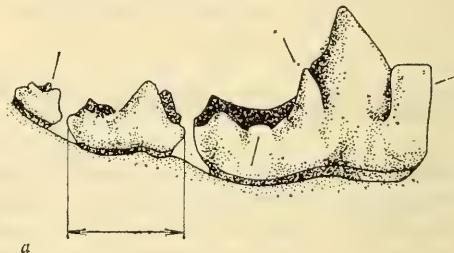


Fig. 3. Top view of  $M_2$   
 a — group of jackals; b — wolf

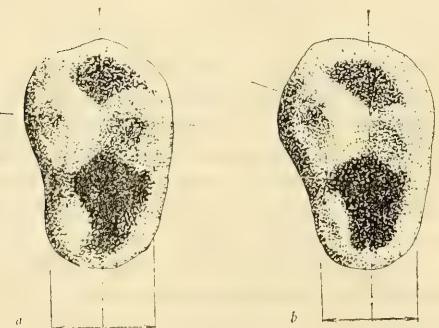


Fig. 5. Subfossil remains of dogs from Bulgaria, described until today as jackals, according to locations: Salmanovo, Varna District (a); Sultan (present-day Popovo) (b); Mahzar Pasha, Razgrad District, present-day Voden (c); from the vicinity of Rousse (d); the ancient fortress of Kabyle, near Yambol (e) lingual view of the jaw and top view (f)

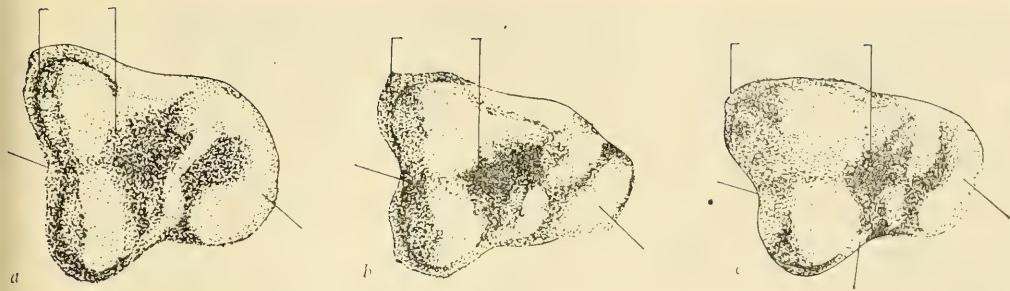
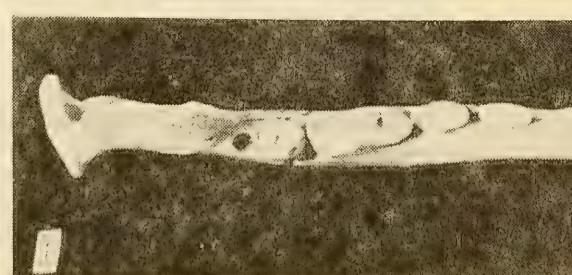
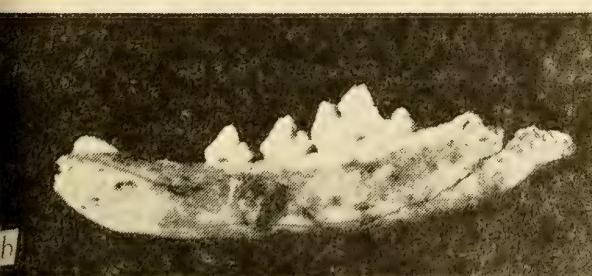
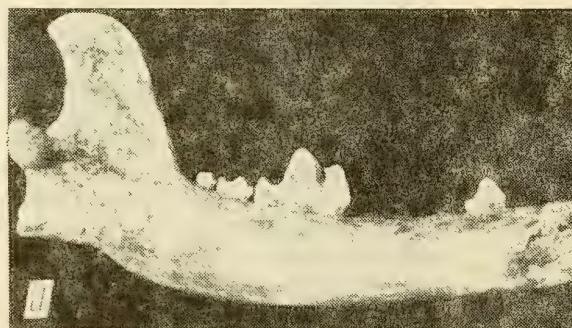
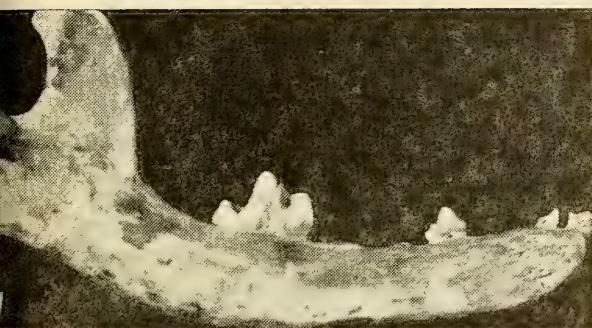


Fig. 4. M<sup>1</sup>-view of occlusal surface.

The massiveness of the tooth with the side striped jackal is striking; the prominent development of the labial and the lingual cingulum with the jackals and the extended labial cusps (with a reduction of the lingual part) with the wolf are visible  
 a — *Canis adustus*; b — *Canis aureus*; c — *Canis lupus*



development. The similarity in the development of teeth structures points to evidence of close proximity of all three species. Clutton-Brock et al. (1976) found greater resemblance of the teeth-skull features of the golden jackal with those of the dingo, and the Falkland wolf than with African jackals. Their method of numerical taxonomic analysis suffers however from certain shortcomings — it depends on the number of employed features (which could be selected rather loosely) and does not take into account the relative significance of each feature in the evolution of the species. The results obtained allow great freedom of interpretation. It should be noted, that in this analysis the lupaster form is included in the comparison as a jackal, while it most probably is a separate species, with certain intermediate features between *C. aureus* and the wolf (see below). This could be one of the reasons that make the cranial characteristics of the golden jackal closer to the wolf and the dog.

### THE GROUP OF THE WOLVES AND ORIGIN OF THE DOG

In *C. lupus* there is a marked tendency towards the simplification of a number of forms of the teeth relief and a strengthening of the cutting function. The front edge of the paraconid of  $M_1$  is inclined and rises above  $P_4$ , the talonid is reduced and simplified, a tendency towards reduction and simplification of the relief is noticeable with  $M_{2-3}$  and protocon of  $P^4$ . Similar changes are observed with some large pleistocene species. The analysis of these structures could be done with *C. rufus*, whose specific status is still being disputed.

The study of trends in tens of dog mandibles of mongrels, alsatians, hounds and subfossil dogs demonstrate close similarity with the teeth of wolves. However, the absence of intensive selection leads to greater variability and changeability within a broad framework, where cases of a return to separate features of the primitive jackal type (prominent metaconid of  $M_1$ , equally developed front cusps and large talonid of  $M_2$ ) occur. Identical conclusions on the similarity of the dog and the wolf have also been drawn by Holler (1978), concerning  $M^1$  by means of Moire topography and by Clutton-Brock et al. (1976) on skull and teeth features, resorting to numerical analysis. The possible secondary roles of the jackal or the coyote could only be sought for the origins of separate dog races.

### THE COYOTE GROUP

Judging by a number of analysed traits *C. latrans* shows primitive jackal features, however, in other features he is closer to the wolf (position of  $P^{3-4}$ , the form of  $M^1$ , the tendency of an inclination of the paraconid of  $M_1$ , anterior edge of nasal bones without indentation, etc.). Together with a number of fossil forms it could be united in a third group within the genus (=subgenus) *Canis*. Narrow mandible and  $M_1$ , narrow premolars with large dyastema between are specific features of coyotes.

### TAXONOMIC STATUS OF THE FORM LUPASTER

This form has been considered the largest jackal subspecies — *C. aureus lupaster* Hemprich & Ehrenberg (Ellerman, Morrison-Scott, 1951) for a long time. Included in this species, it has also been exa-

mined in the recent check-lists of mammals of the world (Honacki et al., 1982). Kurten (1965) considers it a separate species while, according to a more recent study by Ferguson (1981), it is a small subspecies of *C. lupus*. Regardless of some morphological similarities with the wolf (the profile of the skull, the shape of the nasal bones, the shortening of the talonid of  $M_1$ , the larger size, etc.), the principal morphological dental features are of the jackal type (height of  $P_4$ , the vertical front edge of the peraconid of  $M_1$  (which might also be inclined), the relatively large metaconid of  $M_1$ , the structure and size of the talonid, the disposition and size of the front cusps of  $M_2$ , the shape of  $M^1$  and the position of  $P^{3-4}$ ). Most probably *C. lupaster* is in fact a separate species — (its range in North Africa overlaps in several areas with the ranges of *C. aureus*, — Kurten, 1965), which indicates a transition to wolf type of specialization. However, it is much closer to *C. aureus* and should be seen as a representative of the jackal group.

The features cited, typical for the jackal group rarely occur in 100 per cent of the cases, taken as separate features, and together they characterize the group as a whole.

## ORIGIN OF THE GOLDEN JACKAL AND ITS APPEARANCE IN EUROPE

The origin and history of the *C. aureus* species are not clear, taking into account the difficulties of identification of the fossil material. *C. aureus*, *C. mesomelas* and *C. adustus* appear to be of African origin, judging from fossile remains, and the present distribution of the species. Contrary to the two other species, *C. aureus* probably developed as a species later, moreover in the northern regions of the continent (or even in the Near East). Fossil remains, attributed to this species are known from the Upper Pleistocene of North Africa (Savage, 1978). The claims in literature that *C. aureus* inhabited Palestine during the Upper Pleistocene are based on the remains found by Bate (1937). However, the form found by him in Palestine is *C. lupaster*, confirmed recently by Kurten (1965), i. e. most probably a species separated from *C. aureus*. Later subfossil finds of *C. aureus* have been reported for Palestine (the cave Ksar Akil) (Hooijer, 1961) and Transcaucasia (Брещагин, 1959).

The golden jackal has not been found in the Pleistocene of Europe. *C. arnensis*, from the Upper Villafranchian of Italy, considered so far a jackal (Torre, 1967; Kurten, 1968), was attributed to fossil coyotes (Kurten, 1974). No reliable data on fossil finds of *C. aureus* have come from Western Europe (H. Thomas, Inst. Paleont. Paris, personal communication), neither from Eastern Europe and the Caucasus (Брещагин, 1959; Barishikov, personal communication). The jackal-like remains from the Mindel of Italy (Caloi, Palombi, 1979) appear to have belonged to a more ancient related species. The remains of the Asik Cave in Azerbaidzhan (Transcaucasia) seem to be erroneously determined (Barishnikov, personal communication). The separate partial finds of the Pleistocene of Austria and Hungary have been attributed to *C. aureus* with no serious justification (A. Demeter, Hung. Nat. Hist. Mus., personal communication). There have also been reports of fossils of the golden jackal in some caves from Bulgaria — Toplja (Бончев, 1900, Стоянов, 1904), Ledenicata, Kozarskata Peštera, Mladenova Propast (Николов, 1983). The material from these finds is not available. Judging from the published measurements and descriptions, the remains from the Toplja Cave belong to dogs, while their age appears to be post glacial. The dating of the material from other three caves is inconclusive. The description

is lacking, and, probably, these remains are attributed to *C. aureus*, with no justification.

The established opinion that the jackal was widespread on the Balkans and in Bulgaria as far back as the early Holocene was based on the subfossil remains described by Попов, (1933). The revision of this material (kept at the National Natural History Museum, Sofia) shows that they are in fact remains of dogs.

#### MATERIAL, DESCRIPTION, COMPARISON

Four semi mandibles from the eneolithic age, from several archeological sites—Sultan (present-day Popovo), Salmanovo, Mahzar-pasha (present-day Voden), Russe (Fig. 5).

$M_1$  have an inclined front edge of the paraconid, reduced metaconid, short and narrow talonid with simple relief (with no additional cusps). The Popovo jaw has  $M_2$  whose front cusps are not evenly developed, the mesial is smaller and somewhat offset slightly back,  $M_3$  is small. Preserved  $P_4$  of the jaw from Ruse and from Voden are lower than the tip of the paraconid of  $M_1$ . All this points that these jaws belong to dogs, not jackals.

Several finds of small *Canis* (from the excavations at the ancient town Kabyle, near Jambol\*, South Bulgaria) gives ground to Рибаров (in print) to speak of the presence of the jackal in these lands as far back as the beginning of the first millennium B. C. Nevertheless, the revision of this material does not support this conclusion to the present moment. The only fragment of mandible (No 618, the collection of the History Museum in Jambol) bears certain intermediary features common with the jackal (for instance the paraconid of  $M_1$  is the same height of  $P_4$ ). However, all other features are typical dog features. A number of subfossil small dogs studied showed a considerable variation of the features (small premolars and hence short — (pseudojackal-like) premolar rows, a relatively large  $M_2$ ). Such variability is typical for domesticated animals. There is no grounds to attribute jaw No 613 to the jackal species.

The absence of proved fossil material and a number of zoogeographical and ecological considerations lead to the conclusions that the jackal appeared in Europe not earlier than the end of the Pleistocene. The mountainous region of Asia Minor was hardly a suitable habitat for the species during the cold Würm phases. Most probably it reached the Balkans through the narrow ante-Holocene land bridge of the Bosphorus (Хосеев, 1981). Separate independent migrations are theoretically possible in more recent post-Pleistocene times, from the Caucasus, along the Northern Black Sea coast, to Dobrudža. In fact even if such migrations had occurred, they would hardly have been of great significance to the population of the species in Europe.

At the same time, there is every reason to suppose that the jackal reached the Balkans as late as the Holocene, swimming across the Bosphorus (even today the Bosphorus is under 1 km wide at places). The jackal can swim well, and is known to have settled on some Adriatic islands by swimming (Кюхн, 1935). One of the principle barriers to its further penetration to the west was the development of forest massifs during the Holocene. (Келлер, 1909), interpreting certain ancient Greek authors, believes the jackal did not inhabit ancient Greece. Keller's claim that the jackal migrated in Southeast Europe

\* The administrative units are cited according to the division valid until August 1987.

only recently appears rather extreme. The question has not been settled for the time being.

In the present-day Europe the jackal has been located on the Balkan Peninsula, reaching South Hungary and the southern parts of Romania, in periods of high numbers of the population. Numbers and range of the species vary periodically.

## TAXONOMIC STATUS OF THE EUROPEAN JACKAL

A number of subspecies have been described from the Balkans and Hungary (Ellerman, Morrison-Scot, 1951). There is no reason, however, to believe, that the European population is polymorphic. Гептнер et al. (1967) believe that the jackal from Europe, Asia Minor and the Caucasus are identical and belong to the *Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835 subspecies. This large form has a contrast colouring, buff as a general background, with black shades prevailing on the back. The comparisons of skins from Bulgaria, Yugoslavia, the Caucasus and Central Asia (Collection of the Zool. Inst., Leningrad, and the Nat. Natural History Museum, Sofia) do not show differences between the specimens from the Balkans and Transcaucasia, however, a differentiation appears between jackals from the population from Central Asia (*C. aureus aureus*), on the one hand, and the Balkans and Transcaucasia, on the other.

## DISTRIBUTION OF THE JACKAL IN BULGARIA

The jackal appears to have been widespread in Bulgaria in the historical past. According to Turkish chronicles during the siege of Sofia (the 14th century) jackals were common in the Sofia plain (Георгиев, 1983). Reports from the turn of the century (Шкорпил, 1892); Иречек, 1899; Атанасов, 1953) mention jackals chiefly in Southeast Bulgaria. The approximate limit of the distribution of the principal population ranges from Varna region and the Eastern Balkan Mountain Range through the Tundža hilly area, (Sliven and Jambol Districts), southward to the eastern regions of the East Rhodopes — the Ivajlovgrad and Kărdžali District. The area of distribution may have also been larger: in the foothills of the Balkan Range, the species is reported near Trojan (Иречек, 1899). On the whole, the distribution remained the same up to the early 30-ties (Ковачев, 1925; Атанасов, 1953). During the 1930's the cutting of many forests along river banks and shrubland in the plains forced the jackal to retreat southeast. Towards the 1940's the jackal became rare even along the Black Sea coast and in Strandzha. During the 1950's small numbers were found only to the south of Burgas (probably also in a separate locality in the Eastern Rhodopes — Ivajlovgrad and Svilengrad). The principal areas inhabited at that time were along the Black Sea coast — south of Burgas (the region between Burgas, Grudovo, Kruševac, and Primorsko), as well as the Strandzha foothills along the Black Sea coast — near Mičurin and probably the Veleka River (Атанасов, 1953; Помаков, 1981; Стенин и др., 1983). It was declared a protected species in 1962.

The jackal began extending its range somewhere in the early 1960's, when it began occupying its former territories along the Black Sea coast and in Southeast Bulgaria. A separate sighting of a jackal(?) in 1962 was reported in Vasiljovska

Mountain (Teteven region), (С п и р и д о н о в, С п а с о в, М и л е в а, 1987). A real expansion northwards and westwards began in the 1970's. Over a brief period the species occupied large territories in the plains and lower parts of South and North Bulgaria. The main occupation routes were river valleys and the banks of the Danube. The jackal penetrated certain river valleys in some mountain areas as well, however avoiding higher ground (П о м а к о в, 1981; С п и р и д о н о в, С п а с о в, М и л е в а, 1987).

Towards the 1980's the species had occupied almost the entire country (С т е н и н и д р., 1983), without higher ground. In the western regions only separate recent sightings are reported.

The present extension of the range and the increase of the numbers of the population appear to have been highest since the turn of the century. This trend seems to be over with a stabilization of the numbers. A fall in its numbers may be expected in the near future. Towards the end of the 1970's jackal numbers began to be controlled. In 1984, owing to reported damage to game and agriculture, the status of a protected species was lifted and regular measures were taken to reduce its numbers.

## NUMBERS OF THE POPULATION IN BULGARIA

The species has the highest numbers at present in traditional habitats in South-east Bulgaria — in Burgas, Jambol, Haskovo, Kărdžali and Stara Zagora Districts. In the western and northern regions its numbers and population density are considerably lower.

In the past exceptional numbers of the species were reported towards the year 1900 in South Bulgaria. Between 250-300 jackals were killed annually in Mičurin area at that time only. Towards the 1940's their numbers had reached approximately 40 skins a year from the entire country (А т а н а с о в, 1953). However, it should be noted that at that time the killing of jackals was not systematic, hence the statistics of the period are difficult to be compared with present-day figures. According to П о м а к о в (1981) about 1000 specimens were subject to culling annually for the 1976-1980 period, judging by the skins, presented to the authorities by hunters. As not all skins are registered with the authorities, this figure appears to be smaller than the real number of jackals killed. The Union of Hunters and Anglers reported over 1700 skins for 1981, and about 2600 for 1983 officially registered. According to Forestry Commission reports in 1982, 2593 jackals were killed, while in 1983 the number was 2671. According to other data from the Ministry of Forestry in 1982 about 4000 jackals were destroyed (С т е н и н и д р., 1983), and between 5000-5500 were killed in 1983-1984. The latter data are exaggerated and could be explained with the negative attitudes to the species considered a pest, the payment of premiums for the killing of jackals, and the passing of a number of feral dogs for jackals. In fact those destroyed would hardly exceed 4500 over these years and that number will hardly grow much in future. Probably the annual increment is almost even with the number of culled jackals, together with natural mortality. Taking into consideration the number of the young in a litter it is possible to draw up an approximate estimate of the numbers of the jackal, including non-breeding individuals. The total population in 1985 was probably over 5000 jackals prior to the birth of the young (early spring).

## THE PROBLEM OF JACKAL DAMAGE

According to some claims (Стенин et al., 1983) the rapid increase of the numbers of the jackal in Bulgaria has caused damage to game and livestock. Reports of attacks on sheep, pigs, domestic fowl and the destruction of fawns of roe deer and fallow deer have been made. Data is quoted of over 2000 destroyed sheep in Southeast Bulgaria for 1976 (Стенин et al., 1983), however they are not supported by precise documentary evidence and are obviously exaggerated. Such figures are the exception in world literature on the jackal, although separate attacks on sheep, goats, and game are quoted in Central Asia, South Asia and Africa. (The damage caused in some of those cases should be considered doubtful.) Taking into account some features of predatory specialization with *C. aureus*, attacks of the larger European jackal on small ungulates and in particular on their young are not excluded. The issue requires further research.

## FACTORS CONTROLLING NUMBERS AND DISTRIBUTION IN EUROPE

The principle natural factors controlling numbers and distribution of the species are the food base and type of habitat (vegetation related to predation conditions and protection, relief and climate). The jackal has relatively short legs (Алиев, 1968) and is relatively ill suited to catching its prey through pursuit (Гамбарян, 1972). On the other hand, its paws are rather small in area as related to the body mass (Тарянико, 1974). Owing to these factors this predator cannot catch its prey in rough mountainous terrain and deep snow easily. Sometimes it may endure low temperatures up to minus 20-30°C (Гептнер et al., 1967), but prefers warmer regions (Кумерлоуэ, 1975), and during cold winters can perish from cold weather (Гидаятов, 1969). Numerous authors note its unsuitability to survival during heavy winters, with deep snow, especially in the mountains (Верещагин, 1959, Гептнер и др., 1967).

It appears the principal limiting factors for the distribution of the species in Europe are snowcover and low temperatures in high mountains and forest massifs. Human activity — the destruction of the habitat (shrubland and reeds), hunting and destruction through poisoned bait — is the chief factor for the reduction of the numbers of jackals and its distribution.

The contemporary increase of numbers of the jackal in Bulgaria was due to a complex of factors:

- The felling of large forest massifs and planting of coniferous forests, thus forming at this stage low inpenetrable shrubland.
- Certain breeding activities in game farms increase the food base (including dead animals — carrion).
- Smaller numbers and a reduction of the population of their natural predator, the wolf.
- A temporary stopping of destruction and abandonment of the use of poisoned bait (Помаков, 1981).
- The natural cycles of the dynamics of the population.

The ecological flexibility of such a highly organized species, its adaptive ability, and its adjustment to new conditions should also be borne in mind.

## CONCLUSION

The analysis of dental and partially skull morphology permit to establish in the *Canis* genus (or subgenus, depending on different taxonomical treatment) three evolutionary lines (groups): jackals (the most primitive), coyotes (today a single species) and wolves. The form *lupaster* appears to have the status of a species within the framework of the group of jackals. Among them *Canis aureus* shows greater adaptability in its skull dental apparatus than *C. mesomelas* and *C. adustus* for tearing larger prey.

In its origins, *C. aureus* similarly to the wolf-jackal, appears to be younger than the two species mentioned, and probably originated from the North Africa-Asia Minor region. No reliable proof is known of its existence during the Pleistocene of Europe. It probably infiltrated there towards the end of the Pleistocene or even in the Holocene, swimming the Bosphorus. Jackals from Transcaucasia do not differ in colouring with those of the Balkans, however both are different in coloration from those of Central Asia.

In their features, recent and subfossil dogs are very close the wolf, however they demonstrate varying changeability where separate structures can show primitive jackal features. The revision shows that the subfossil remains, considered so far to have belonged to jackals found in Bulgaria, are actually remains of dogs.

Mountain massifs, the snow cover and large forests limited the spread of the jackal in Europe. During the Middle Ages jackals inhabited open spaces in the greater part of Bulgaria, in particular in Southeast Bulgaria. During the 1950's its spread was limited only to the Strandža region at the Black Sea coast. Today, after an expansion of its range (during the 1970's) the species has almost covered the entire country. Their numbers towards 1985 were over 5000 jackals (not counting the newly born). The recent increase of the jackal population in Bulgaria is due to a complex of factors. Data on damage caused by jackals are clearly exaggerated.

I most cordially thank Dr. Barishikov, In Charge of the History of Theriofauna Department, at the Zoological Institute, Leningrad, for the information he provided and the possibility to work with the collections of the Institute. The drawings, illustrating the text are the work of V. Simeonovski and A. Zaričinov.

## BIBLIOGRAPHY

- Allen, G. M. 1939. A checklist of African mammals. — Bull. Mus. comp. Zool. Harv., 83, 1-763.  
Caloi, L., Palombo, M. 1979. La fauna quaternaria di Venosa: *Canis* sp. — Quaternaria, 21, 115-128.  
Clutton-Brock, J., G. Corbett, M. Hills. 1976. A review of the family Canidae, with a classification by numerical methods. — Bull. of the Brit. Museum (Natural History), 29, № 3, 119-199.  
Ellerman, J., T. Morrison-Scott. 1951. Checklist of Palaearctic and Indian Mammals, 1758-1946. London. Trustees of the British Mus. Pub., 810 p.  
Ferguson, W. W. 1981. The systematic position of *Canis aureus lupaster* (Carnivora: Canidae) and the occurrence of *Canis lupus* in North Africa, Egypt and Sinai. — Mammalia, 4, 459-465.  
Heller, E. 1914. New subspecies of mammals from equatorial Africa. — Smithson. misc. Collins, 63, № 7, 1-3.  
Holler, W. 1978. Vergleichende Untersuchung an den oberen ersten Molaren bei Wolf (*Canis lupus lupus*), Haushund (*Canis familiaris* — Döbermann) und Goldschakal (*Canis aureus*) mit Hilfe der Moire-Topographie. — Saugetiere. Mitt., 26, 131-139.  
Honacki, J., K. Kinman, J. Koeppl (Eds). 1982. Mammal Species of the World. Lawrence, Kansas, Allen Press, Inc. and The Association of Systematics Collections.

- Н о о и ж е р, В. А. 1961. The Fossil vertebrates of Ksar'Akil, Palaeolithic Rock Shelter in the Lebanon. — Zool. Verhand., **49**, 1-67.
- Н о с е ю, Г. Р. 1981. The Bosphorus Land-bridge and Mammal Distributions in Asia Minor and the Balkans. — Saugtierk. Mittl., **30**, 53-62.
- К е л л е г, О. 1909. Die Antike Tierwelt. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann. 434 p.
- К ѿ h n, W. 1935. Die Dalmatinischen Schakale. — Zeitschrift für Säugetiere., **10**, № 3, 144-146.
- К у м е р л о в е в, Н. 1975. Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei. — Veröff. Zool. Staatsammlung München, **18**, 69-158.
- К у р т є н, В. 1965. The Carnivora of the Palestine Caves. — Acta Zool. Fennica, **107**, 1-74.
- К у р т є н, В. 1968. Pleistocene Mammals of Europe. Chicago, Weidenfeld and Nicolson. 317 p.
- К у р т є н, В. 1974. A History of Coyote-like Dogs (Canidae, Mammalia). — Acta Zool. Fennica, **140**, 1-38.
- Л а н г у т ѡ, А. 1975. Ecology and evolution in the South American canids. — In: The wild canids, their systematics, behavioral ecology and evolution. New York, Van Nostrand Reinhold Co, 192-206.
- М и л л е р, Г. 1912. Catalogue of the Mammals of Western Europe in the collection of the British Museum. London, Trustees of the British Museum. 1019 p.
- С а в а г е, Р. J. G. 1978. Carnivora. — In: Evolution of African Mammals (Maglio, V.J. & Cook, H. B., Eds). Cambridge and London, Harvard University Press, 248-267 p.
- Т о р г е, Д. 1967. I cani villafranchiani della Toscana. — Paleontograph. Italica, **63**, 113-138.
- В а н Г е л д е р, Р. Г. 1978. A Review of Canid Classification. — American Museum Novitates, **2646**, 1-10.
- А л и е в, Ф. Ф. 1968. Кавказский шакал (*Canis aureus moreoticus* Geoffroy, 1835). — Изв. Зоол. инст. с музеем, БАН, **26**, 75—82.
- А т а н а с о в, Н. 1953. Изследвания върху чакала (*Canis aureus L.*) в България. — Изв. Зоол. инст. с музеем, БАН, **2**, 189—273.
- Б а р ы ш н и к о в, Г. Ф. (под печат). Плейстоценовые волки (Gen. *Canis*) Большого Кавказа. — Труды ЗИН АН СССР, **149**.
- Б о н ч е в, Г. 1900. Пешерата при Голяма Желязна. — Трудове на природоизпитателното дружество, **1**, 80—88.
- В е р е щ а г и н, Н. К. 1959. Млекопитающие Кавказа. М. — Л., АН СССР. 703 с.
- Г а м б а р я н, П. П. 1972. Бег млекопитающих. Приспособительные особенности органов движения. Л., Наука.
- Г е п т и е р, В., Н. Н а у м о в, П. Ю р г е н с о н, А. С л ѹ д с к и й, А. Ч и р к о в а, А. Б а н н и к о в 1967. Млекопитающие Советского Союза, Т. 2, Ч. 1. М., Высшая школа.
- Г е о р г и е в, В. 1983. Дивечът около София. — Сп. София, **26**—27.
- Г и д а я т о в, Ю. Х. 1969. Сезонная численность шакала и лисицы в угодьях Кзылыагачского государственного заповедника. — Изв. Акад. Наук. Азербайджанской ССР. Сер. биол. наук, 3.
- И р е ч е к, К. 1899. Княжество България. Ч. 1. Пловдив.
- О г н е в, С. И. 1931. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Т. 2. Хищные млекопитающие. М. — Л., Госиздат. 776 с.
- К о в а ч е в, В. 1925. Бозайната фауна на България. — Трудове на Бълг. Земеделско-стопански институт (София), **11**.
- Н и к о л о в, И. 1983. Някои бележки върху пещерната фосилна бозайна фауна на България. — В: Европейска регионална конференция по спелеология, София, 1980. Т.1.С., 215—218.
- П о м а к о в, В. 1981. Някои данни върху популацията на чакала (*Canis aureus*) в България. — В: Регионален симпозиум, Проект 8-МАБ-ЮНЕСКО, октомври, 1980, Благоевград. С., БАН, 585—593.
- П о п о в, Р. 1933. Изследвания върху фосилините и субфосилините останки от рода *Canis* в България. — Годишник на Народния музей, **5**, 3—82.
- Р и б а р о в, Г. (под печат). Фауната на Кабиле (I хил. пр.н.е. — VI век от н. е.) по останки от диви и домашни животни. — В: Кабиле. Т. 2. С., БАН.
- С о к о л о в, В. Е., О. Л. Р о с с о л и м о . 1985. Систематика и изменчивость. — В: Волк. Происхождение, систематика, морфология, экология. М., Наука.
- С п и р и д о н о в, Ж., Н. С п а с о в, Л. М и л е в а (1987). Крупные млекопитающие биосферных заповедников „Боатин“ и „Царичина“. — В: Царичина. Резерват биосфера в Старой планине. Краков, НОППР, ПАН.
- С т е п и н, Г., Н. К о л е в, И. М и т о в. 1983. По някои въпроси за числеността и разпространението на чакала у нас. — Ловно и рибно стопанство, № 7.

- Стоянов, И. 1904. Изследване на пещерата Топля при Голяма Желязна. — Трудове на природоизпитателното дружество, 2.
- Таряников, В. 1974. Питание шакала (*Canis aureus*) в бассейне Сырдарьи. — Зоол. журнал, 53, 1283—1284.
- Шкорпил, К. 1892. Североизточна България в географско и археологическо отношение. — Сборник за народни умотворения, наука и книжнина. Мин. Нар. Просвещение, София, № 7.

Received on December 5, 1986

Author's address:

Nikolai Spassov

National Natural History Museum  
1 Ruski Blvd., 1000 Sofia, Bulgaria

## МЕСТО ШАКАЛОВ В РОДЕ *CANIS* И ИСТОРИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО ШАКАЛА (*CANIS AUREUS* L.) В БОЛГАРИИ И НА БАЛКАНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

Николай Спасов

(Резюме)

Анализ морфологии зубов и, отчасти, черепа позволяет обособить в роде или подроде *Canis* (в соответствии с разными таксономическими трактовками), три линии (группы) развития: шакалы (наиболее примитивные), койоты и волки. Форма *lupaster* имеет, по-видимому, статус вида в рамках группы шакалов. По своим чертам исследованные recentные и субфоссильные собаки вплотную приближаются к волку, но отмечается значительная изменчивость, и по отдельным структурам могут проявиться примитивные признаки шакала. Черепно-зубной аппарат *Canis aureus* более приспособлен для разрываания крупной добычи, чем у *C. mesomelas* и *C. adustus*. По происхождению этот вид моложе двух последних и, по всей вероятности, возник в Северной Африке (или Передней Азии). Нет достоверных доказательств его существования в плейстоцене Европы. Вероятно, он проник туда в конце плейстоцена или даже в голоцене (переплыв Босфор). Ревизия показывает, что субфоссильные остатки, считавшиеся до этого момента принадлежащими шакалам в Болгарии, в сущности, — собачьи. Шакалы из Закавказья не отличаются по окраске от балканских.

Горные массивы, снежный покров и обширные леса ограничили распространение шакала в Европе. В средние века он обитал на открытых пространствах в большей части Болгарии, в особенности в ее юго-восточных районах. В 50-х годах текущего столетия его распространение ограничивалось Страндженским побережьем Черного моря. Сейчас, после нового расширения ареала (в 70-х годах), этот вид занимает территорию почти всей страны. В высоких горах не встречается. Его численность на 1985 г., вероятно, превысила 5000 экземпляров (без новорожденных).

Рост численности шакала в Болгарии в последнее время обусловливается комплексом факторов — вырубкой лесных массивов и наличием молодых низкорослых хвойных посадок (образующих непроходимые заросли), увеличением кормовой базы, сокращением численности волков, временной защитой вида, естественной цикличностью численности и др. Данные об ущербе, причиняемом шакалами, преувеличены.

# THE OTTER (*LUTRA LUTRA* L., 1758) IN BULGARIA, ITS STATE AND CONSERVATION

GEKO SPIRIDONOV, NIKOLAI SPASSOV

The otter remains a species in Bulgarian fauna which is not well studied. The problem of its preservation is increasingly topical, the otter being included among the threatened species of Europe (Smit, A. Wijngaarden, 1976) and the IUCN Red List of Threatened Animals, 1986. This status calls for the publication of the results of current research as well as for recommendations for urgent steps for its preservation.

## PAST DISTRIBUTION AND NUMBERS

In the late 19th century the otter was common and inhabited almost the entire country (Христович, 1904), while Дренски (1926) considers it a pest to fisheries, destroying tens of tons of fish only among the Danube and the Black Sea. According to hunting statistics Дренски (1926) estimates its numbers between 4000 and 5000 otters.

Towards the 1950's the situation had obviously deteriorated, and in spite of dense populations inhabiting the Danube and the frequency of the otter along the banks of the rivers Lom, Jantra, Kamčija, Iskăr, Struma, Marica, as well as its appearance along the Black Sea coast (Атанасов, 1954; Тулешков, 1956). Its numbers continued to fall later, hence the otter was declared a protected species with the exception of the otters in the regions of fisheries (1962). At that time Атанасов and Пешев (1963) referred to the otter as a rare species in Bulgaria.

Taking into account the status of the otter as a threatened species in Europe, the otter was also included in the Red Data Book of the People's Republic of Bulgaria (Спасов, Спиринов, 1985), calling for some studies. Some results have been published and proposals for the full protection of the otter (Спиринов, 1984; Спасов, Спиринов, 1985) were adopted by the Committee for Protection of the Environment at the Council of Ministers, declaring the otter a protected species from the end of 1986.

## MATERIAL AND METHODS

We established the recent distribution chiefly judging from data from a survey, carried out in 1980 with Forestry Commissions.

The relative density of the population in various regions we determined after processing the data, drawn from the Central Warehouse of the Bulgarian Hunting and Angling Union (BHAU) for the 1972-1985 period, as well as for the years 1972, 1977, 1980, 1982, and 1983, establishing the regions of all skins received at the Warehouse. Four average density zones were designated (Fig. 1).

The numbers of the species were determined over the last 10 years on the basis of the mean length of stretch of river bank per animal, which according to Erlinge (1967) was about 5 km. The same length was obtained for the former Vidin District (Džuninski, personal communication). We used the indice 5 km in assessing the population in the high density zone of the otter (see Fig. 1). Owing to pollution, low waters and a small stock of fish in many rivers in Bulgaria, we considered the length of stretch of river bank per animal for zone B (zone of average density) 10 km. This length for zone C (zone of low density) was 20 km. A correlation occurs between these values and the length of individual territory, which according to Erlinge (1967) is approx. 15 km. The differences between the lengths of individual territories and the mean length of stretch of river bank per animal was due to the fact that individual territories of the otters more or less overlap.

Common negative factors, affecting the species in Europe, have been interpreted in view of the specific conditions in Bulgaria.

## RESULTS AND DISCUSSION

**Distribution.** Through a survey we gathered data for all Forestry Commissions with the exception of those in the former Smoljan and Siliстра Districts. Positive answers were given for 112 Commissions, negative answers — for 22, while 18 answered that it was unlikely that otters inhabited their territory. For some regions corrections of the values were made, based on skins, purchased from the regions. Distribution of the species in the former Blagoevgrad District was assessed on the ground of data, gathered by A. Tjufekčiev (personal communication) and data on the former Vidin District (Northwest Bulgaria), on data from E. Džuninski (personal communication). Otters do not occur in south Dobrudža and most of the Ludogorie region (Northeast Bulgaria), (Surveys with the Forestry Commissions; Спирidonov, 1985). No constant population occurs in higher parts of the mountains in particular above 1200 m. a.s.l. The distribution of the otter (Fig. 2) given by Smith and Wijngaarden (1976) is not precise due to incorrect interpretation of data of Atanassov and Peshev (1963).

**Numbers and density.** Populations of 800-1200 otters (Спасов, Спирidonov, 1985) refer to sexually mature specimens. It appears to have been stable over the past 10-12 years, if we judge by the number of skins sold to the Central Warehouse of the BHAU — on the average 200 skins annually. In fact over 300 otters are killed, caught for zoos and export annually, part of the skins not reaching storerooms, as they were caught by poachers. The number of otters captured from rivers also includes young specimens and weaned non-mature specimens over 9 months. If we consider that the annual increment (amounts to 25 per cent of the whole population) (Юрченко, 1967) is equal to the number of killed or caught animals, the annual number of otters in Bulgaria is about 1000-1400 specimens.

The density of the population is largest in Southeast Bulgaria and above all in the catchment area of the rivers Luda Kamčija, Močurica and Ajtos, about 150 skins having come from here only for 3 years (1980-1982). High density of the otter also occurs in the ranges of the rivers Tundža and Marica (in the territory of the former Haskovo, Stara Sagora and Plovdiv Districts), along the rivers flowing into the Burgas Bay, along the Rezovska river, Veleka river in Strandža, along the Mesta river, to the south of Momina Klisura, along the Rositsa river and upper stretches of the Jantra river. Along the Da-

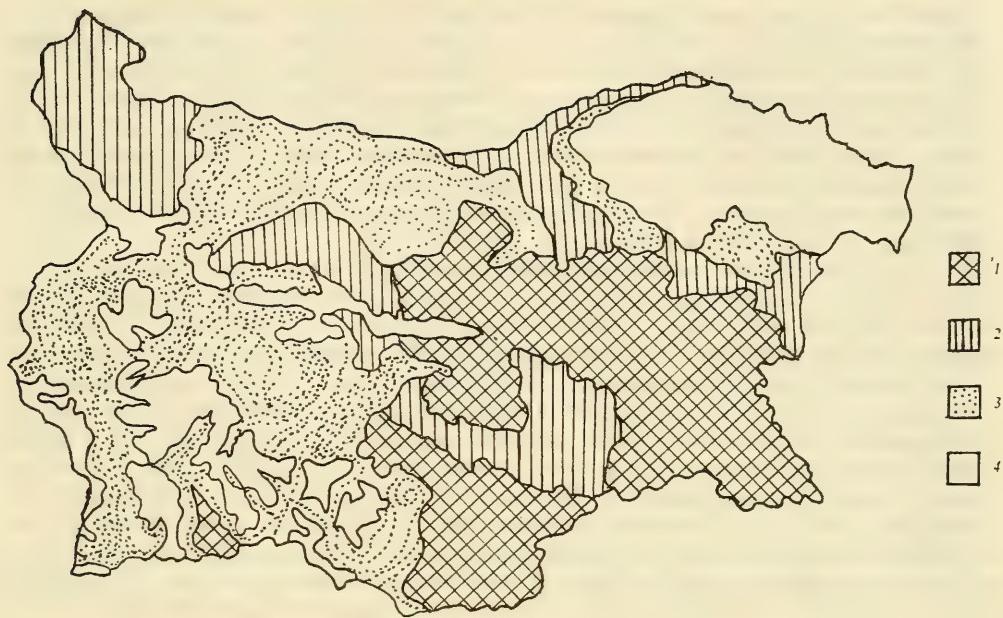
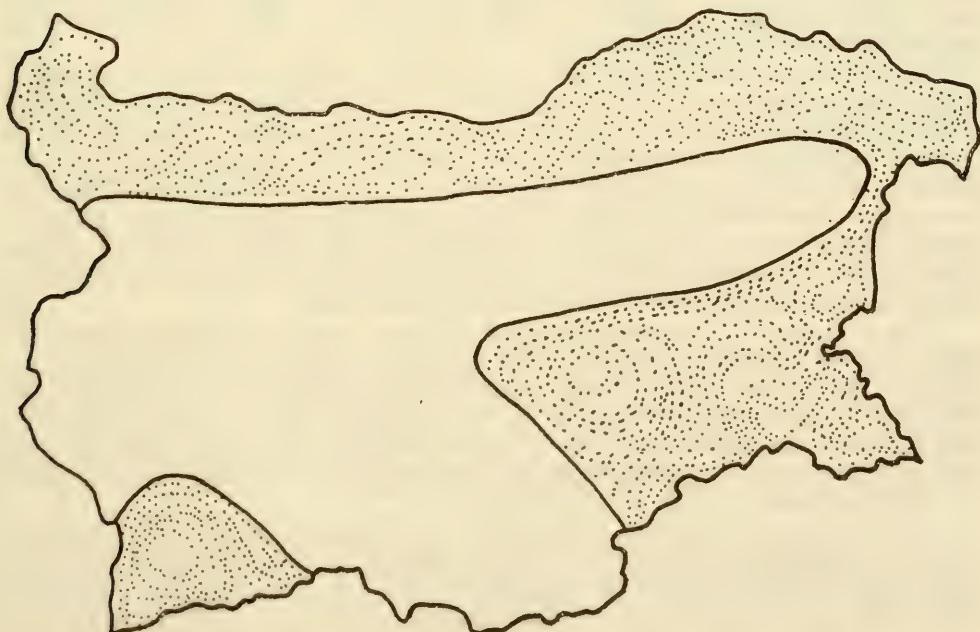


Fig. 1. Present distribution and relative density of the otter (*Lutra lutra L.*), in Bulgaria

1 — zone A — high density population; 2 — zone B — average density population; 3 — zone C — low density population; 4 — zone G — region with no otters

Fig. 2. Distribution of the otter after Smit et Wijngaarden, 1976. The dotted sectors present the regions with otter populations



nube the otter is more frequent in the vicinity of the Belene Islands and in the former Vidin District; otters are very rare in the Danube between Kozloduj and Nikopol, where the river is heavily polluted by the rivers Ogosta, Iskăr, Vit (К а р а п е т к о в а, Д и к о в, 1986) and Osăm, with no fish flowing. A low density is observed almost throughout the entire southwest part of Bulgaria, mostly in the Thracian and the Danubian Plains. The figures on relative density of the otter are the average for larger areas (Fig. 1), as they were based on statistics from territories of forestry commissions and not on concrete data for river or closed basins.

**S t a t e o f t h e p o p u l a t i o n.** Today the otter population has decreased 3-5 times in comparison with the 1920's, however towards the end of the 1950's and the early 1960's the decrease was even greater. The main reason for the decrease was the great fall in fish population and the reduction of additional food in the diet of the otter (crabs, frogs, etc.) owing to industrial pollution, in particular along the large rivers, the use of pesticides in agriculture, angling and poaching. The free hunting of otters up to 1962 was another negative factor, together with a deterioration and disappearance of natural habitat, owing to the draining of closed basins, melioration work along river stretches (resulting in concrete covered banks, a smaller area of the rivers' surface and an accelerated current); hydropower construction work, the felling of forests along river banks, the urbanization of river banks, etc. These have caused a reduction of otter populations or their disappearance all over (S m i t, W i j n g a a r d e n, 1976; M ü l l e r, D i e t h e l m, et al., 1976).

The drying out of a large number of rivers from between 15 and 105 days annually (after С т о й ч е в, 1982), in the summer-autumn period, when the otter is bringing up its young, has contributed to the strong loss of the food base of the otter in the country.

The increase of otter numbers towards the end of the 1960's coincided with its being partly protected. In fact this increase was due to the improved food base in the dams, which have constantly grown over the past 35 years, reaching the impressive number of 2200 (З я п к о в, 1982), as well as in the numerous newly established fisheries.

The growth of the populations over the past 20 years has been accompanied by major changes in its distribution and relative density in the different areas. Along the Danube and the lower and middle stretches of almost all its principal tributaries no increases of otter populations are observed, while the relative share of the north Bulgarian population is smaller than ever. The same is valid for the otter in southwest Bulgaria, the former Sofia District and elsewhere. The appearance of otters and their growing number along the upper flows of the Danubian tributaries are attributed to its withdrawal from the rivers in the Danubian plain which have no more fish.

The increase of otters over the past 20 years occurred chiefly in the southeast parts of Bulgaria, in some places almost amounting to a population explosion. This is the result of an increase of the food base — in the Sredna Gora-Thracian region where 810 dams have been built, and the dams in the Eastern Balkan Range should be added to them. Simultaneously the area in question is known for its considerable number of large and small rivers, which are not polluted.

The brief period of frost typical for the Thracian Plain (on average 6-8 days annually), compared with the same period for the Danubian Plain (36 days), and exceeding 120-130 days (С т о й ч е в, 1982) in the mountains above 1500 m are also a factor in this respect. И о п г е н с о н (1967) points

out that the numbers of the otter greatly depend on the character of freezing regime of basins.

The growth of the otter population is considered a temporary phenomenon which occurs over about 1/4 of the territory of Bulgaria. The large and constant number of otters killed around fisheries comes to show that at least half of the population cannot be maintained by its natural food base alone. The fencing off of fisheries against otters, which will follow once they become completely protected species (1986), will result in a reduction of their food base. Neither should the role of dams be overestimated. Most of their banks do not offer locations suitable for lairs and holes, while pelagic fish and fishes inhabiting depths over 4 m are practically out of reach for otters (Müller, Martin, Dietheim, 1976; Спирidonов, 1980). The upper reaches of rivers, and in particular the trout zone, lack variety in the food base (the Balkan trout is difficult prey for otters — Müller, Martin, Dietheim, 1976), so otters are forced to ravage a large territory, above all in winter, and attack fish in fisheries (Спирidonов, Спасов, Милева — 1987). Studies in this line, carried out in the catchment areas of the rivers Beli and Černi Vit, and the drastic fall of fish populations and crabs over the past 30 years, point to the fact that large otter populations cannot be sustained in mountainous regions. There is no sound reason to believe that the negative factors will cease to exercise their impact on the species and its habitat in North Bulgaria, Southwest Bulgaria and the Thracian Plain.

## CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Over the past 20 years, the otter maintains a stable and vital high-density populations in some regions in the southeast part of the country; hence the species in Bulgaria cannot be considered directly threatened with extinction. Nevertheless, its population in a large part of Bulgaria has greatly fallen, including the middle and lower reaches of almost all big Bulgarian rivers. The existence of numerous negative factors do not give grounds to believe that these habitats which in the past were most favourable for the species will be restored to it in the near future. On the contrary, these factors will exert their impact where the otter today enjoys high numbers and great density. This gives grounds to characterize the species as vulnerable in Bulgaria, as it is entered in the IUCN Red List of Threatened Animals (1986).

We recommend measures which directly or indirectly would contribute to the improvement of ecological conditions of the species, to reduction of the losses due to anthropogenic factors and stabilization of the Bulgarian population.

1. The restoration of the purity of rivers and closed basins, increasing their fish stock and the protection and restoration of river bank vegetation, as well as the planting of this vegetation around artificial reservoirs, the rational use and preservation of natural reservoirs, restoration of drained swamps, etc. These measures are general and aim at the improvement of the environment, but they would to a great extent contribute to the preservation of the otter and the natural river environment in Bulgaria.

2. Preservation of the habitat of the otter. Stretches of rivers of various lengths could be declared "protected areas" (a variant of "protected river" in the sense of the Law of Nature Protection), limiting anthropogenic activities affecting the otter and its habitat (Спирidonов, 1984). Larger protect-

ed areas — natural parks and reserves — could be established in the Eastern Balkan Range, the foothills of the Balkan Range, the Eastern Rhodopes, Strandža, the Dervent Hills, thus preserving representatives of the most important regional populations of the otter. This could be the grounds for the creation of such protected areas. The latter would also justify the placing of marshes and lakes in Bulgaria, as well as some islands on the Danube, under special protection.

3. Fencing of fisheries against otters, improving the system and efficiency of game protection and protection of endangered species, as well as more vigorous customs control, alongside with other administrative and technical measures.

4. The capture and release of otter in regions where it has disappeared or its density is low.

5. The breeding of otters in captivity. This field of activity, a failure in the past, has become successful in several countries, above all Great Britain (Wayre, 1985; Шило, Тамаровская, 1981; Pechlauer, Thaler, 1983, and others). This should be done in Bulgaria as a step to preserve the species.

6. Bulgaria should become a signatory of all international conventions on limiting trade with threatened and rare species.

7. Research. The distribution of the otter in Bulgaria should be established with greater precision by means of the Macdonald and Mason method (1982, 1983).

The system of check points along the network of rivers has already been prepared in some regions (Spiridonov, Mileva, unpublished), however carrying out of the entire study calls for the establishment of a special otter group, as has been done elsewhere.

8. The study of the food base of the species in various habitats, the size of habitats, seasonal migrations, breeding, population dynamics, effect of polentaups on the species should be undertaken.

9. Environmental education, popularization. Together with the general initiatives in this respect, special emphasis should be given to the place of the otter in wetland ecosystems addressed towards hunters and anglers.

We thank the Management and officials of the Forestry Commissions who helped to a great extent in establishing the distribution of the otter in Bulgaria. We also thank the officials of the Central Warehouse of the Bulgarian Hunters and Anglers Union for their assistance in determining the regions of the greatest otter population. We also thank eng. Angel Tjufekčiev and eng. Emil Džuninski for their assistance in establishing the status of the species in the former Blagoevgrad and Vidin Districts, respectively.

## ЛИТЕРАТУРА

- Atanassov, N., Z. Peschev. 1963. Die Säugertiere Bulgariens. — Säugetierkundliche Mitteilungen, 3. München, 101-112.  
Erlinge, S. 1967. Home range of the otter (*Lutra lutra* L.) in Southern Sweden. — Oikos 18, 2. Copenhagen, 186-209.  
Macdonald, S. M., C. F. Mason. 1982. A survey for otters (*Lutra lutra* L.) in Southern Italy. — In: Report to World Wildlife, Italia, p. 15.  
Macdonald, S. M., C. F. Mason. 1983. The Otter *Lutra lutra* in Southern Italy. — Biological Conservation, 25, 95-101.  
Müller, H-U., C. Martin, P. Diethelm. 1976. La loutre. Zürich, p. 48.

- Pechlaner, H., E. Thaler. 1983. Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie des europäischen Fischotters (*Lutra lutra* L.). — Zool. Garten N. F. Jena, 49-58.
- Smit, C. J., A. van Wijngaarden. 1976. Mammifères menacés en Europe. Conseil de l'Europe. Strasbourg, p. 188.
- Wayne, R. 1985. A successful reintroduction of European otters. — Oryx, 19, 137-140.
- IUCN Red List of Threatened Animals. 1986. IUCN. Cambridge, p. 105.
- Атанасов, Н. 1954. Видрата в България. — Лов и рибарство, № 8-9.
- Дренски, П. 1926. Видрата (*Lutra vulgaris*) като враг на рибата. — Ловец, № 7, 12-14.
- Зяпков, Л. 1982. Язовир. — В: География на България. Т. 1. С., БАН, 284—286.
- Карапеткова, М. С., Ц. И. Диков. 1986. Върху състава, разпространението, числеността и биомасата на ихтиофауната на р. Вит. — Хидробиология, 28, 3—14.
- Спасов, Н., Ж. Спиридов. 1985. Видра *Lutra lutra* L., 1758. — В: Червена книга на НР България. Т. 2. С., БАН, с. 137.
- Спиридов, Е. 1980. Видрите в опасност. — Природа и знание, № 2, с. 38.
- Спиридов, Ж. 1984. Любителят на видрата и бистрите води. — Отечествен фронт, бр. 11809.
- Спиридов, Ж. 1985. Едри бозайници. — Разработване на система за опазване на флората и фауната в Разградски окръг. Научен архив на НИКЦЕООС — БАН.
- Спиридов, Ж., Н. Спасов, Л. Милева. 1987. Крупные млекопитающие в биосферных резерватах „Боатин“ и „Царичина“. — В: Царичина. Резерват биосфера в Старой планине. Краков, ИОППР — ПАН, 92—103.
- Стойчев, К. 1982. Режим на речните води. — В: География на България. Т.1.С., БАН, 312—324.
- Стойчев, К. 1982a. Температура на речните води и ледови явления. — В: География на България. Т.1.С., БАН, 324—329.
- Тулецов, К. 1956. Видрата — животно със скъпна кожа. — Природа, 2, 61—63.
- Христович, Г. К. 1904. Видрата — *Lutra vulgaris*. — Природа, 9, 95—96.
- Шило, Р., М. Тамаровская. 1981. Разведение выдры в неволе. — Охота и охотниче хозяйство, 7, 20—21.
- Юргенсон, П. Б. 1967. Выдра, порещня *Lutra lutra* Linnaeus, 1758. Биология. — В: Млекопитающие Советского Союза. Т. 2, Ч. 1. М., Высшая школа, 869—882.

Received May 15, 1987

Authors' addresses:

Geko Spiridonov

Research and Coordination Centre of Ecology and Environmental Protection, Bulgarian Academy of Sciences

2 Gagarin Str., Sofia, Bulgaria

Nikolai Spassov

National Natural History Museum, Bulgarian Academy of Sciences

1 Russki Blvd., 1000 Sofia, Bulgaria

## ВЫДРА (*LUTRA LUTRA* L., 1758) В БОЛГАРИИ — СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ

Жеко Спиридов, Николай Спасов

(Р е з ю м е)

На основании данных анкеты, проведенной в лесохозяйственных комбинациях, сведений о поступлении шкур на Центральный пушной склад при Центральном совете Болгарского охотничье-рыболовецкого союза, а также расчетов, охватывающих площадь индивидуальных участков обитания и

среднегодовой прираст, дается оценка распространения, относительной плотности и приблизительной численности выдры. Обширный район, где этот вид не встречается, образуют Южная Добруджа и большая часть Лудогорья. Наиболее высока плотность популяции в Юго-Восточной Болгарии. Рост численности и плотности вида в этих областях обусловливается в большой мере созданной системой микроводохранилищ и рыбозаводов, тогда как в естественных местообитаниях численность вида сократилась. Весенний запас выдры в Болгарии, вероятно, колеблется между 1000 и 1400 экземплярами. Ныне выдра в стране, вероятно, в 3—5 раз малочисленнее, чем в начале века, но ее численность большая, чем в 50—60-х годах. Можно принять, что комплекс действующих в настоящее время и предполагаемых в будущем отрицательных факторов приведет к сокращению численности ее популяции. К нарушению естественных местообитаний — разрушению природных берегов и побережий, загрязнению водоемов и уменьшению естественного корма в реках добавится ограждение рыбозаводов, закрывающее доступ к ним выдры, после того как этот вид был полностью поставлен под охрану закона в 1986 г.

Предлагается система мер по охране этого вида, занесенного в Красную книгу мира и Красную книгу НРБ. Выдра может быть отнесена к категории „уязвимого“ человеческой деятельностью вида на территории Болгарии.

# ОБЪЕМНАЯ СУШКА РАСТЕНИЙ ДЛЯ БОТАНИЧЕСКИХ ЭКСПОЗИЦИЙ

ДОНКА НЕДЕВА

На современном этапе развития биологических наук природоведческие музеи не только экспонируют аутентичные образцы неживой природы, растительного и животного мира, но стремятся выявить их единство, взаимозависимость и взаимодействие.

Практика этих музеев, однако, показывает, что в них нередко отсутствуют ботанические экспозиции или же они представлены ограниченно и фрагментарно, что не способствует логичному и естественному восприятию природы. Такое странное на первый взгляд явление можно объяснить тем, что создание и поддерживание ботанических экспозиций встречает большие трудности.

Образцы неживой природы, как и палеонтологические образцы, обладают, как правило, большой прочностью во времени и не всегда требуют специальной подготовки для экспонирования. Для зоологических объектов разработаны широко известные приемы препарирования и консервирования, а для ботанических объектов используются преимущественно методы гербаризации. Применение этих методов, хотя и с большим мастерством и с дополнительными усовершенствованиями, не обеспечивает создания аутентичных экспонатов из-за нарушения естественного положения растений в пространстве, своеобразного для каждого растительного вида. Гербарные образцы, лежащие в одной плоскости, имеют очень низкие эстетические качества. Экспонирование гербарных образцов создает монотонность, они неинтересны даже для специалистов: быстро блекнут, теряют пигмент под воздействием освещения экспозиционных залов и становятся совершенно негодными. Поэтому требуются новые, более совершенные методы подготовки растительных экспонатов.

Удачные попытки создания ландшафтных биогрупп из объемно высушенных растений можно видеть в Музее землеведения Московского государственного университета. Однако пионерная роль в создании развернутой современной ботанической экспозиции с объемно высушенными растениями с высоким научным и эстетическим значением принадлежит Ботаническому музею АН УССР в Киеве и лично его создателю д-ру Д. Н. Доброчаевой. Совершенствуя давно известные, но очень редко используемые способы объемной сушки растений (Варыш, Морозова, 1972), этот музей создал и уже 18 лет поддерживает превосходную обширную экспозицию, созданную по зонально-региональному (на флористической основе) принципу, т. е. характеризует растительный мир основных растительных зон и областей не только Украины, всего Советского Союза, но и земного шара. В ней насчитываются свыше 3500 натурных образцов, представленных в объемном виде.

Усваивая опыт этого музея и адаптируя некоторые детали его метода к условиям нашей работы, мы создали несколько небольших тематических экспозиций, которые существуют в нашем музее уже 10 лет (рис. 1—4).

Рис. 1. *Arctium lappa* L.

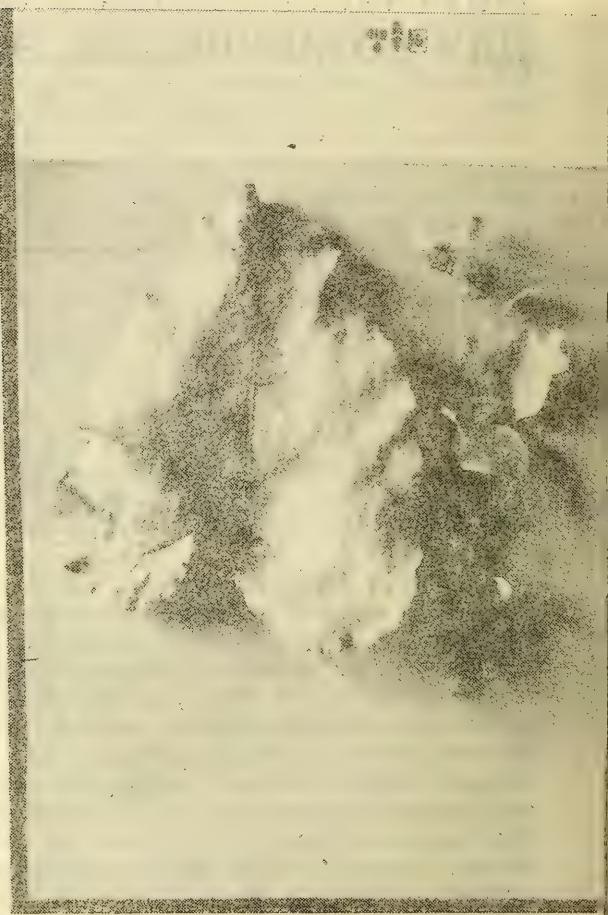


Рис. 2. *Geranium macrorrhizum* L.

Plac. 3. *Humulus lupulus* L.



Plac. 4. *Salvia officinalis* L.

Объемная сушка — сравнительно простой и доступный способ консервации растений, не требующий специальной аппаратуры и материалов. Осуществляется следующими сооружениями и материалами (некоторые из них — подручные или самодельные):

1. Сушильный шкаф с приблизительными размерами камеры не меньше 30/50/30 см, с регулируемой температурой в границах 30—80°C.

2. Почвенные сите с размерами отверстий 0,5, 1 и 2 мм.

3. Чистый (без органических примесей), не очень мелкий речной или морской песок, пропускаемый через сито, с размерами отверстий 2 мм для устранения камешков и других крупных частиц. Небольшие порции полученной фракции многократно промываются водой до вытекания чистой воды. После просушивания песок пропускается через сито с размерами 0,5 мм для устранения мелких пылеватых фракций, сильно затрудняющих сушку и ухудшающих качества экспонатов. Полученная фракция с размерами частиц 0,5—2 мм прогревается в течение часа при температуре 200°C. Для растений с крупными и нежными цветками необходимо подготовить песок с размерами частиц 0,5—1 мм, поскольку во время сушки лепестки деформируются более крупными частицами песка. Необходимо подчеркнуть, что трудоемкая и не очень приятная подготовка песка имеет решающее значение для успеха объемной сушки и впоследствии многократно окупается.

4. Коробки из картона, в которых сушатся растения. Нужно выбрать не очень жесткий и плотный картон, лучше — более пористый. Коробки изготавливаются сообразно размерам сушильного шкафа. Можно использовать неглубокие коробки, стенки которых прикрепляются скрепками во время сушки и разгибаются для высыпания песка. Мы предпочитаем использовать коробки из-под грампластинок. Крышку коробки поворачиваем дном вверх, и в нее вкладываем донышко с заранее продырявленными отверстиями величиной 1—3 см.

5. Самодельно изготовленные из картона лопатки или любые другие для засыпания растений песком.

6. Холодильные сумки или подобные изолированные сосуды, удобные для переноса или перевозки растений с местонахождения до лаборатории.

7. Набор рисовальных щеток для удаления оставшихся после сушки песчинок (более жесткие) и для лакировки и покраски (более мягкие).

8. Жидкий бесцветный клей.

9. Бесцветный лак для ногтей (лаковое основание).

10. Комплект масляных красок, скрипидар.

11. Ножницы, скальпель, пинцет, булавки, гибкий тонкий провод.

Для объемной сушки нужно выбирать здоровые, нормально развитые и с нормальными размерами растения в фазе начала цветения. Последнее имеет большое значение для качества экспоната, если растение взято в фазе цветения. Как правило, растения вынимаются вместе с почвой, для того чтобы не нарушалась основная часть корневой системы (за исключением деревьев и кустов, из которых консервируются ветви с цветками или плодами), кладутся в полиэтиленовые мешки, которые располагаются в вертикальном или полулежачем положении в холодильных сумках для их изоляции от окружающей среды во время транспортировки. В таком положении они сохраняются свежими от несколько часов до 1—2 суток, а некоторые и на более длительный срок. Влаголюбивые виды требуют дополнительного увлажнения почвы или же переноса в легких банках с водой.

В лаборатории увядшие растения можно освежить в воде, это не сказывается отрицательно на качестве экспонатов. Не все они, однако, восстанавливаются, поэтому нужно брать резервные экземпляры. Бесполезно засуши-

вать растения, утратившие тургор — из них не получаются хорошие экспонаты. При невозможности засушить весь доставленный материал часть его можно сохранить в холодильнике при невысоких положительных температурах.

Из доставленного материала выбираются хорошо сохранившиеся экземпляры. Почва удаляется или смывается, и корневая система освобождается, если она нужна для экспонирования. Устраняются сломанные, деформированные и мертвые части растения, и оно оформляется со всеми органами как будущий экспонат, эстетично и аттрактивно.

Подготовленные таким образом растения кладутся, в зависимости от их размеров, в подходящую коробку, как правило, в горизонтальном положении, но не оставляются свободно лежать на дне коробки, а придерживаются пальцами или подручными материалами таким образом, чтобы их органы сохраняли свое естественное положение. Только после этого начинается засыпание песком, медленно и осторожно, так что песок постепенно заполняет все пространство между органами растений. В то же время заполняются все углы и другие пустые места в коробке во избежание и наиболее слабого движения песка, которое неминуемо деформировало бы растение. Осторожно заполняются песком крупные цветки, такие, как у *Campanula*, *Gentiana*, *Digitalis*, *Trollius* и др. По окончании засыпания добавляется еще сантиметровый слой песка сверху. Глубина слоя песка, в котором лежит растение, не должна превышать 12 см, чтобы не затруднялось удаление влаги. Практически такой слой песка трудно удерживается в коробке. Оптимально растения сушатся в слое толщиной 5—7 см. Более крупные растения можно сушить частями (ветки, отдельные крупные листья, соцветия или цветки). Впоследствии они монтируются при помощи клея, тонкой проволоки, булавок или других способов.

В сушильном шкафу коробки остаются 8—24 ч. Для тепелюбивых растений, из-за отсутствия приспособлений, ограничивающих транспирацию, сушка производится при температуре 30—40°C, а для остальных — при 50—60 до 80°C. Оптимальный режим сушки для отдельных видов определяется эмпирически. После нескольких проб нам удалось высушить удовлетворительно *Veratrum album*, *Lilium jankae*, *L. martagon* и другие виды с сочными стеблями, но пока еще не удалось получить хороших образцов *Lathrea squamaria*. Для суккулентов (как, например, *Sedum*) рекомендуется засушивать их сразу при температуре 60—80°C и таким образом прерывать протекающие в них жизненные процессы, ибо при температуре 40—50°C их вегетация в сушильном шкафу продолжается, что сильно портит качество экспонатов. Суккуленты типа *Sempervivum* и кактусы сильно деформируются, теряя воду. Для них, как и для более крупных сочных плодов, лучше всего использовать муляжи. Мелкие сочные плоды *Rosa*, *Sambucus*, *Viburnum*, *Bryonia*, *Solanum dulcamara*, *S. nigrum* и др. можно высушить удовлетворительно еще зелеными, неспелыми и твердыми (но уже с размерами спелого плода) и покрасить после сушки.

Устранение песка после сушки — момент критический. Оставлять коробки до охлаждения песка ненужно, их можно сразу высыпать. Спешка при удалении песка неизменно уничтожает результаты всех усилий. По нашему мнению, риска меньше при коробках с перфорированным дном. Нужно поднимать перфорированную коробку очень медленно и осторожно, песок стекает через отверстия в нижнюю коробку. В случае необходимости (например, крупные листья *Arctium*, *Dalura*, лежащие горизонтально) песок удаляется жесткой щеткой, чтобы своим весом он не разорвал лист в местах отверстий.

Оставшиеся песчинки после сушки удаляются щеткой. Для предотвращения последующих деформаций экспоната вследствие поглощения атмосферной влаги и предохранения возможного опада лепестков экспонат консервируется бесцветным лаком для ногтей (лаковым основанием), который наносится мягкой щеткой на ту поверхность растения, которую посетитель не видит. Покрывать лаком все растение нежелательно, так как блеск лишает его естественности. Допускается это лишь в случае очень нежных растений или цветков (цветок *Papaver*, *Glaucium*).

Покрытые лаком и все остальные части растения можно покрасить тонким слоем масляной краски, разбавленной скрипидаром. Для достижения естественности краски при обработке растений для сравнения оставляются живые экземпляры того же вида. Легко красятся гладкие поверхности растительных органов, но опущенные создают затруднения. Применение красок удлиняет жизнь экспонатов в несколько раз, но не безгранично — они тоже выцветают. Нам кажется предпочтительным подготовить резервное количество неокрашенных экземпляров и менять их 2—4 раза в год по мере надобности. Крашение экспонатов полностью оправдывается в тех случаях, когда растения доставлены издалека и с трудом, а также для редких и охраняемых растений.

Готовые экспонаты сохраняются обязательно в темном и холодном месте. Для этого годятся обычные гербарные коробки, где экспонаты оставляются в лежачем положении, но стебли и ветки поддерживаются в естественном их положении при помощи дешевых подручных материалов. Таким образом они сохраняются в хорошем состоянии в течение приблизительно полгода до года, а некоторые виды — и больше. В коробках нужно производить дезинсекцию, особенно необходимую для видов, имеющих нектарники.

Подготовленные растения можно экспонировать, засыпая их корни песком в коробках, восстанавливая их естественное положение в природе, как это практикуется в Ботаническом музее в Киеве. Их можно тоже аранжировать, как в наших экспозициях, на вертикальной поверхности, для того чтобы показать корневую систему, что для некоторых видов имеет существенное значение. Объемно высушенные растения можно использовать в диорамах. Выбор способа экспонирования определяется замыслом экспозиции.

## ЛИТЕРАТУРА

Ваврыш, П. О., Л. Л. Морозова. 1972. К методике изготовления объемных экспонатов растений для экспозиций ботанических и краеведческих музеев. — Укр. бот. журн., 29, № 4, 531—534.

Поступила 22. IX. 1983 г.

Адрес автора:  
Донка Недева  
Национальный естественно-исторический музей  
бул. „Руски“ № 1, 1000 София

# VOLUMETRIC DRYING OF PLANTS FOR BOTANICAL EXHIBITIONS

Donka Nedeva

(Summary)

Volumetric drying of plants for the purposes of botanical exhibitions has great advantages over herbarization. That method has been worked out in the Botanical Museum of the Academy of Sciences of the Ukrainian Soviet Socialist Republic, Kiev, and has been successfully implemented at the National Natural History Museum for 10 years.

A presentation is made of the preparatory work, the necessary equipment and materials, the methods of volumetric drying and exposing, the specificities of the application of that method for various groups of plants.

# БИОГРУПИ И ДИОРАМИ В ПРИРОДОНАУЧНИТЕ МУЗЕИ

АЛЕКСАНДЪР ПРОСТОВ

В съвременните експозиции на природонаучните музеи биогрупите и ландшафтните диорами са не само желан, но и необходим метод на експониране. Ако с помощта на етикетиран и подбран по темата материал разказваме на зрителя за обитателите на типовете гори или езера, намиращи се в района, ние няма да постигнем този ефект, който ще има една биогрупа или диорама на същата гора или езеро с техните характерни обитатели. Монтирането на една или две биогрупи, особено типични за даден район, винаги е достъпно дори и за малък музей.

Освен външна характеристика на експонириания ландшафт биогрупата открива също така големи възможности за представяне на връзките на едно или друго животно с околната среда. Съвместното експониране на зоологически и ботанически материали — т. нар. музейна биогрупа, е най-непосредственият и лесно разбирам от зрителя начин за запознаване с тези обекти.

При създаването на биогрупа едно или няколко животни се монтират върху плоскост, имитираща ограничен участък от характерния за тях биотоп със специфичната му тревна, храстова, дървесна или водна растителност, изработен от естествени или изкуствени материали — почва, скала, снежна покривка. Размерите на една биогрупа могат да бъдат твърде различни: от съвсем малки —  $70 \times 90$  см, до много големи —  $4 \times 2$  или 3 т (фиг. 1), в зависимост от големината и броя на включените животни.

Освен преден (основен) план, който по същество представлява биогрупа, в ландшафтната диорама винаги е разположен един, а в някои случаи и два задни плана, заети от рисунка или фотоснимка на експонириания ландшафт. По такъв начин биогрупата като че ли преминава в рисунка или снимка, с което се постига необходимата дълбоочина на перспективата. За да се получи нужният зрителен ефект, основната задача на музейния работник е да направи границата на това преминаване възможно по-незабележима.

Като предшественик на съвременната музейна биогрупа би следвало да се приеме композиция с препарирани птици, разположени декоративно върху храстче, каквото още в началото на XIX век се срещали като украшения в домовете на ловци. Вероятно тези композиции са дали идеята на музейните работници да създадат биологични групи, но вече с автентично научно съдържание.

За първи път биологична група с животни, изработена от вюртенбергския препаратор Плоцкет, е била експонирана на Международната стопанска изложба в Лондон през 1851 г. Девет години по-късно английският колекционер Бут създава цяла серия от биогрупи върху гнезденето на британските птици. След смъртта му колекцията е била предадена на музея в Брайтън, който понастоящем носи неговото име.

Върху усъвършенстването на биологичните групи голямо влияние е

оказал кустосът на Отдела по орнитология в Британския музей А. Гюнтер. От 1875 г. под негово ръководство започва изработването на първите биогрупи, предимно от птици, които са били изложени в експозицията на музея през 1883—1890 г. При приготвянето на биогрупите Гюнтер е изисквал целият експозиционен материал — гнезда, почва и растителност, да се вземе само от едно място, а възрастните и младите птици — от едно гнездо. При тези биогрупи е бил използван оригинален почвен участък, върху който е било намерено гнездото. Изкуствените и изсушените растения са били разполагани върху дезинфекцирана почва точно така, както са били намерени в природата. С право може да се каже, че Гюнтер е първият музееен работник, който използува автентичен материал при монтиране на биогрупи.

Поради високия художествен и професионален начин на изработване първите биогрупи привлекли вниманието на широк кръг хора. Музейните специалисти ги одобрявали особено много поради спазването на научната точност, както и поради обстоятелството, че заемали малка площ, което е от съществено значение за музеите.

През шестдесетте години на миналия век започват и опити по създаване на биогрупи с по-големи размери, като в тях се монтират препарати на едри бозайници. Първият експеримент в това отношение е направен през 1860 г. в Париж от френските дермопласти братя Верро. Те изработили биогрупа, демонстрираща нападение на лъвове върху камила и камилар. Първоначално тя била монтирана в голяма витрина с кръгов обзор, а по-късно след пренасянето ѝ в САЩ е реставрирана и премонтирана във вид на диорама, която сега се намира в музея Карнеги в Питсбург.

Към средата на XIX век американските музеи, разполагащи със значителни финансови средства, успели да привлекат изтъкнати специалисти предимно от Европа, които в голяма степен подобрili този нов начин на експониране. Първите биогрупи с животни, изработени от Уорд в Рочестър, били монтирани в Американския музей по естествена история в Ню Йорк през 1887 г., т. е. 36 години след първата си поява в Европа. Във всички тези биогрупи обаче липсал една от основните елементи — растителният. Едва през 1890 г., когато на работа в САЩ били поканени изтъкнатите английски майстори по изработка на изкуствени растения Х. Ментърн и Е. Мъгридж, се появява биогрупа с растителни елементи.

Докато в много европейски музеи през този период централно място заемат систематичните колекции, американските музеи успели изцяло да преминат към експониране на животните в тяхната естествена среда на обитание и да направят експозицията много по-интересна и разбираема за широк кръг зрители. За развитието на екологичната насока в биогрупите особено много допринесъл Карл Екли, който в края на XIX и началото на XX век създава първите големи експозиции с едри африкански бозайници в музеите на САЩ, сложили началото на широко използване на екологичния метод в музейната експозиция и изиграли решаваща роля за изграждане на ландшафтни експозиции в много природонаучни музеи както в Америка, така и в Европа.

В европейските музеи през този период често били експонирани в една биогрупа голям брой различни животни, като близките по систематични признания видове били подреждани не на постаменти, а сред разнообразна растителност. В тези случаи систематичният принцип ставал основен, като се прикривал с екологичния начин на експониране.

Новият начин на експониране въпреки редицата трудности по неговото въвеждане се наложил постепенно в много от европейските музеи. През периода 1892—1923 г. препараторът Я. Строф създава серия биогрупи в

Природонаучния музей в Прага. В Лайден един от основоположниците на скулптурната дермопластика Херман Тер-Меер изработва през 1905 г. биогрупа с торбести животни, а през 1911 г. — с райски птици. В Националния музей в Сараево препараторите Сантаринус и Целебор през 1906 г. изработват няколко биогрупи с хищни птици. От 1907 до 1913 г. в Зоологическия музей в Хамбург художникът-дермопластик Хаст създава великолепни творби с африкански животни, а дермопластикът Гоарт от Кралския музей за Централна Африка в Тервурен (Белгия) през 1908 г. изготвя първата голяма биогрупа с горили. Само за две години (1919 и 1920) в Кралския музей в Онтарио (Канада) били изработени 12 диорами, експониращи фауната на Маскокския район на Онтарио.

Особено широка популярност придобили през тридесетте години на нашия век експозициите на унгарските дермопластици Йори Шандор и Ройчинез в Естественоисторическия отдел на Националния музей в Будапеща и на немските дермопластици Кестнер и Шрьодер в Зоологическия музей при Хумболтовия университет в Берлин. В Съветския съюз таксидермистите А. Биков, Ф. Федулов, М. Колин и М. Заславски са създали стотици биогрупи и диорами както в централните, така и в регионалните музеи. Особено известен със своята модерна експозиция е Зоологическият музей в Киев.

Неприятно впечатление прави биогрупа или диорама, която копира създадената в друг музей подобна експозиция и която в много случаи няма нищо общо с условията на природата в даден район. Понякога с цел да се спести място в наличната експозиционна площ в една диорама се монтират едва ли не всички животни, обитаващи даден ландшафт. Естествено такава диорама няма да изпълни предназначението си поради претрупаност и събиране на коренно различни видове бозайници и птици на едно място, т. е. няма да има познавателна стойност и няма да се постигне сполучлив зрителен ефект. В съвременната диорама намират място освен художествено изработените експонати на животни и изкуствена растителност, но и изработените с помощта на макети скали, речни крайбрежия, горски участъци и други отделни фрагменти от експонирания ландшафт. Всяко отклонение от реалността в експонирането, като неправилна поза на животното, дефект в анатомията му, окраска на косъма или перата, неотговаряща на експонирания сезон, растителност, неотговаряща на дадения ландшафт, неминуемо ще унищожи познавателния смисъл на диорамата.

За да се избегнат подобни несъответствия и пропуски, преди да се пристъпи към изграждане на една биогрупа или особено диорама, музейният работник трябва да извърши предварително голяма и сложна работа по изучаване и събиране на зоологически и ботанически материали, да събере образци от скали и почва, да направи серия fotosнимки на ландшафта, който ще се пресъздава в диорамата, да направи редица наблюдения върху поведението на животните в района, за да може да отрази ясно и конкретно моменти от техния живот. Необходимо е предварително да се изработи макет на бъдещата диорама, в който да се разположат на най-подходящи места мащабно умалени макети на скали, растения и животни, разработени в съответните пози, при осветление, което ще спомогне за постигане на най-добър ефект.

Понастоящем в природонаучните музеи се използват няколко типа диорами, които се различават както по начина на експониране, така и по начина на разглеждане.

Най-удобна и отговаряща на всички изисквания за реалистично експониране остава „klassическата“ диорама. Основното ядро в нея представлява широк в дълбоочина преден план, където върху изкуствен терен са разполо-

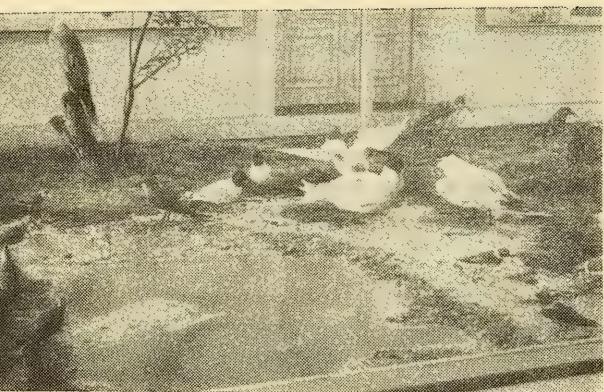
жени експонати на животни и растения. Задната част е заета от ландшафтина рисунка, която служи като фон и е продължение на предния план в перспектива. Размерите на класическата диорама са много различни и зависят от наличната площ и от големината на експонираните обекти. Така например диорамата на африканска савана в Унгарския национален музей, която е включвала 14 едри бозайника (в това число и слон) и 8 птици, е била дълга 20 м с дълбочина 8 м (фиг. 2). За съжаление този шедъровър на дермопластичната и експозиционната техника от тридесетте години на нашия век изгаря при пожар. С течение на времето и особено в наши дни в класическите диорами били внесени редица съществени подобрения. Използват се разнобразно и ефектно разполагане на осветителните тела, цветни светофилтри, допълнително осветяване отдолу на рисувания фон (фиг. 3). На заден план вместо рисуван фон могат да се монтират фототабла на експонирания ландшафт (фиг. 4).

В последно време използването на фототехника при експониране на диорами взема все по-големи размери. Особено ефектна диорама на горски ландшафт е изработил Б. Биндел от Зоологическия музей при Университета в Копенхаген. Като разполага на 4 реда в дълбочина отвесни снимки на горски участък, заснети върху позитивна черно-бяла филмова лента с дължина 3 м и широчина от 20 до 50 см, а за осветление комбинира рефлекторни лампи и луминесцентни тръби със съответните цветни светофилтри, той великолепно аранжира фона на диорамата, като постига изумителна перспективна дълбочина.

При експониране на открити равнинни ландшафти, като полски райони, езера, морско крайбрежие при изгрев или залез, много добър ефект се постига с използването на комбинирано осветление на предната и задната част на диорамата. В тези случаи помещението на диорамата трябва задължително да бъде сводесто (куполообразно), оцветено в бяло, без рисунки или снимки на стената, за да се постигне равномерно преливане на горната небесносия с долната нежна оранжево-розова светлина. По задния ръб на ландшафтния плот с експонирани животни и растения се монтира ландшафтина fotosнимка на хоризонта с височина от 10 до 20 см, а дължината ѝ заема по обиколка цялата задна част на плота. Най-малките допустими размери на плота са 4 м дължина и 2 м широчина, а височината му от пода зависи от големината на експонираните обекти и се движи от 70 см при по-едри животни до 120 см при по-дребни. В зависимост от наличната площ и експонирания ландшафт тези размери могат да бъдат и по-големи, но дължината към ширината винаги трябва да бъде в съотношение 2:1. Перспективната дълбочина освен с осветление се постига и посредством комбинирано монтиране на оригинални препарати в предната част на теренния плот и у малени макети на животни в задната му част (фиг. 5).

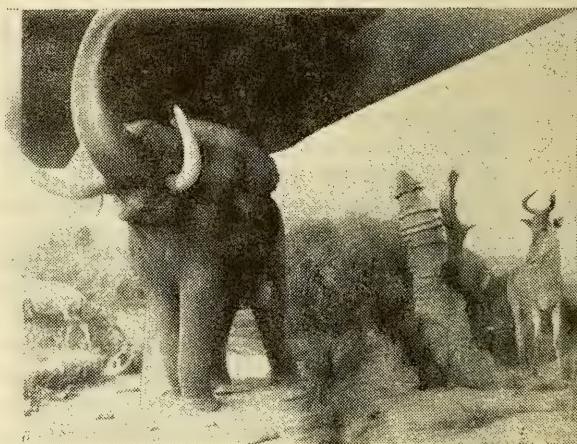
Друг тип диорами са т. нар. полупанорами. Те представляват тристенна диорама, монтирана така, че зрителят при разглеждането ѝ да се намира в нейния център. По-скоро това е панорама, тъй като зрителният ъгъл е около 160°. Разглеждането се извършва през три витринни прозореца, разположени П-образно. Макар че тези диорами се появиха сравнително неотдавна, начинът на такова експониране не е нов, тъй като още през 1893 г. в Естественоисторическия музей в Стокхолм е създадена пълна биологична панорама.

В някои музеи, като например Унгарския национален музей в Будапеща, през тридесетте години са били монтирани в противоположност на полупанорамата диорами с двоен и троен обзор. И докато при полупанорамата зрителят е заобиколен от три страни и се намира в нейния център, тук диорамата се намира в центъра, а зрителят я обикаля. При диорами с двоен обзор (когато диорамата е вътрешна) рисуваният фон заема двете сре-

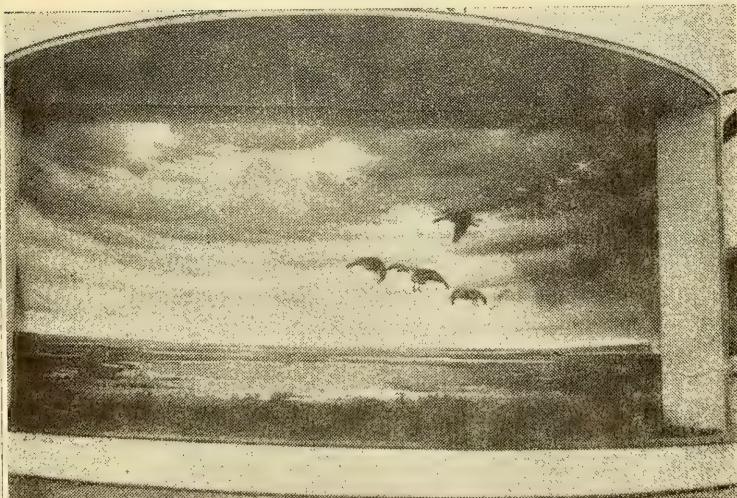


Фиг. 1. Голяма биогрупа „Гнездещи птици при езерото Фехар“ (фрагмент). Регионален музей гр. Сегед, Унгария

Фиг. 2. „Африканска савана“ (а) и „Фауна на Африка“ (б). Диорами в Унгарския национален музей, Будапеща (фрагменти)



Фиг. 3. „Унгарска пуста през късна есен“. Диорама, експонирана на Международната ловна изложба в Берлин през 1937 г.





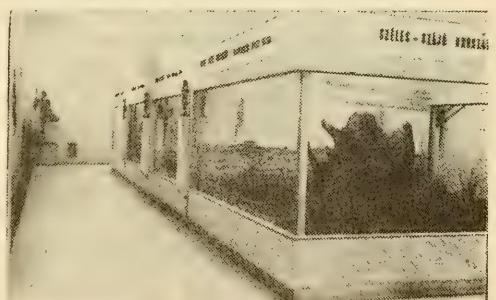
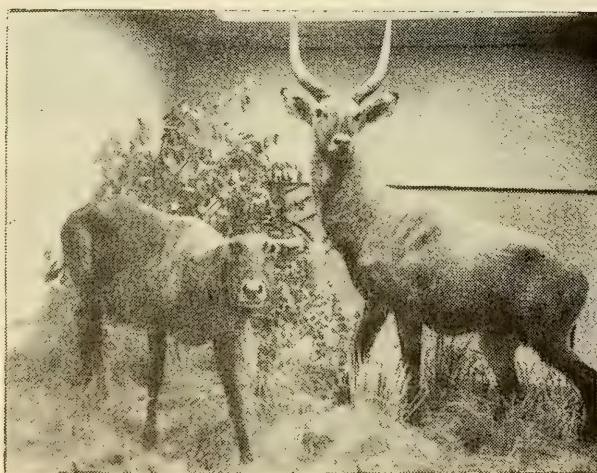
Фиг. 4. „Долината на р. Бели Лом с резервата“. Диорама в Дома на природозащитника, Разград

Фиг. 6. „Водни антилопи“. Диорама с двоен обзор, Унгарски национален музей, Будапеща



Фиг. 5. Резерват „Атанасовско езеро“. Диорама в Природонаучния музей, Бургас

Фиг. 7. „Африкански носорог“. Диорама с троен обзор, Унгарски национален музей, Будапеща



щуположни неостъклени стени (фиг. 6), а при диорами с троен обзор (когато диорамата е ъглова) — само единствената неостъклена стена (фиг. 7). Експонирането на такива диорами е възможно само в специално построени за целта музейни зали с коридорен начин на движение.

По-късно се появяват т. нар. диорами-картини. Те имат много тесен преден план, на който са монтирани няколко експоната. Тежестта пада върху задния рисуван фон, където са изобразени и продължени в перспектива животни и растения. Монтиранныте на преден план експонати се губят сред ефектно нарисуваните обекти от задния план и не са показани в тяхната естествена среда на обитание. Въщност диорамата се превръща в картина — нещо крайно нежелателно за един природонаучен музей.

Трябва да бъде споменато и за още един тип диорами, които рядко се срещат в някои музеи — микродиорамите. Те по-скоро представляват макет на диорама. Поради малките си размери и малкия остьклен прозорец те са неудобни за разглеждане, понеже могат едновременно да бъдат наблюдавани само от 2—3 души. Микродиорамите обаче са много подходящи при експониране на ландшафти и животни от праисторическите епохи (например в музея „Г. Антипа“ в Букурещ), тъй като изработването в реални размери би струвало много скъпо, а и самите експонати биха заети много голяма площ.

В някои музеи напоследък се появяват модернистични тенденции към абстрактна красота и опростяване, за сметка на което най-често се жертват научната стойност и реалността на експозицията. Привържениците на подобно оформяне — главно художници, се стремят да внедрят в научната експозиция елементи на новите модернистични течения от съвременното изобразително изкуство. В резултат на това вместо конкретен ландшафт, на фона на който трябва да бъдат разположени животните, се появяват съвсем неуместни пъстри декоративни платна. Абстрактното виждане, модернизмът и условностите в съвременната живопис и скулптура според нас са абсолютно недопустими в експозицията на природонаучните музеи, чиято главна задача е да популяризират точно и обективно обосновани научни сведения. В противен случай експозицията ще загуби реалистичността на съдържанието си. Ето защо задача на музейния работник — музеолог, дермопластик или художник, е да вложи всичките си знания и опит, за да изложи научните факти в експозицията не само в таблици и графики, а като пресъздаде фрагмент от реалната природа. Съвременната природонаучна музейна експозиция е съчетание на зоологическите, ботаническите и геологическите знания с декоративно-оформителското, скулптурното и художественото майсторство. На свой ред препарирането и експонирането на различни животински организми и растения в тяхната естествена среда изискват познания и умение за прилагане на нови, сложни химически съединения и материали, като епоксидни и полиестерни смоли, силикон, твърди акрили, латекси и пр. Всичко това ни изправя пред въпросите, какво въщност представлява създаването на съвременна ландшафтна експозиция в природонаучните музеи и какво е съвременната дермопластика — занаят или изкуство. Ясен и категоричен отговор на тези въпроси дават творбите на Тер-Меер и Карл Екли, Кестнер и Шрьодер, Йори Шандор и Ройчинез, Кузнецов и Заславски... Естеството и техниката на създаване на съвременна природонаучна музейна експозиция позволяват вече да се говори за още един нов вид гравнично изкуство, т. е. за дейност, в която наука и изкуство са тясно свързани.

Постъпила на 14. IX. 1983 г.

Адрес на автора:

Александър А. Простов

ул. „П. Енев“ № 25, вх. Б, 1000 София

# В ПАМЕТ НА АКАДЕМИК Д-Р ИВАН БУРЕШ

ПЕТЬОР БЕРОН

На 15 (27) декември 1885 г. в семейството на чешкия фотоцинкограф Йозеф Буреш се родил човекът, който в течението на няколко десетилетия беше един от главните строители на българската зоологическа наука. Надарен с голяма работоспособност и притежаващ разнострани интереси, с упорит труд придобил огромни познания и широка култура, акад. Буреш дълго още ще служи за пример.

Акад. д-р Иван Буреш е работил в много области на зоологията, оставил е трайни следи както в херпетологията и ентомологията, така и в биоспелеологията и в историята на науката. Главното негово дело обаче си остава Националният природонаучен музей при БАН. Наистина музеят формално съществува като малка сбирка същ от 1889 г., но едва с постъпването на Буреш и особено с поемането от него на директорския пост се полагат истинските здрави основи на това важно народопреставено учреждение и хранилище на научни материали с европейско значение.

През 1904 г. току-що завършилият гимназия Иван Буреш е назначен за лаборант-препаратор в музея, а след една година — за асистент в основаната от него Ентомологическа станция към музея. През следващите години той е командирован в по-напредналите европейски страни, за да се запознае с устройството на природонаучните институти в тях. Посещава Сърбия, Унгария, Австрия, Германия и Чехия, запознава се с видни зоолози, като Живоин Джорджевич, Геза Хорват, Франц Щайндахнер, Франц Вернер, Ханс Ребел, Антоний Фрич и др. и вижда как трябва да изглежда един природонаучен музей. Още тогава младият учен решава да създаде в София музей, подобен на тези във Виена, Прага и Будапеща. При тогавашните условия на вековна културна и материална изостаналост това е неимоверно трудна задача. Буреш обаче използва всички представили се възможности, за да из действува подкрепа за голямото дело. По-късно следва в Прага и изготвя докторската си дисертация в Мюнхен при известния зоолог проф. Р. Хертвиг. Редят се години на усилена работа — от 1911 г. д-р Буреш е уредник на Ентомологическата станция, а



Акад. Иван Буреш на 86 години

в 1914 г. става уредник на Естественоисторическия музей. Макар и мобилизиран, д-р Буреш заедно със своите сътрудници използва тежките години на войните за събиране на обилен материал в почти непрочуените дотогава Беломорска и Източна Тракия и Македония.

От 1918 г. ученият става директор на цял комплекс от природонаучни институти: Естественоисторически музей, Ентомологическа станция, Зоологическа и Ботаническа градина, Научна библиотека и три дивечовъдни развлъдника. Тогава с пълна сила се разгръщат организационните му способности. Д-р Буреш привлича на шат или като постоянни сътрудници редица видни зоолози и ботаници, както и временено командирани учители, които проявяват желание и дани за научна работа. В 1922 г. започва интензивното проучване на нашите пещери и тяхната интересна фауна под непосредственото ръководство на д-р Буреш. Огромният събрани материал е разпределен и изпращан от него на най-видните европейски специалисти. Десетки ценни трудове виждат бял свят благодарение на усърдието и международните връзки на д-р Буреш. Той с право се счита за основоположник на българската биоспе-

леология и до последния си ден е почетен председател на Българската федерация по пещерно дело. Буреш взима обаче активно участие и в създаването на много други научни организации — той е член-основател на Ентомологическото дружество (от 1909 г.), на Геологическото д-во (от 1925 г.), на Ботаническото д-во (от 1923 г.), на Дружеството за защита на родната природа (от 1928 г.), на Пещерното д-во (от 1929 г.) и др. По негова инициатива се създават Ботанически (от 1919 г.) и Минерало-геологически (от 1920 г.) отдел на музея, полага се основата на остеологична сбирка, започва опръстеняването на птици, създава се богата библиотека. През 1928 г. започва издаването на „Известия на царските природонаучни институти“, едно от най-добре оформените научни списания у нас, наричано добър прием и в чужбина. Под редакторството на д-р Буреш излизат 16 тома с много ценно съдържание и с участието на видни учени от цял свят. Д-р Буреш редактира и други издания — на Пещерното дружество, на Ентомологическото д-во, на Природоизпитателното д-во, на Съюза за защита на природата. Изпод перото му излизат множество трудове, посветени главно на пеперудите, но също така и земноводните и влечугите, на пещерната фауна и много други групи животни — неизследваната българска фауна е предлагала широко поле за работа на тъкът универсален и вечно търсещ дух. За редица групи животни първите, а често и единствените данни са тези, които ни е оставил самият д-р Буреш или други учени по негови материали. Обширните колекции от пеперуди и други насекоми, от земноводни и влечуги, от птици и пещерни животни са резултат главно на огромната работа на д-р Буреш и неговите сътрудници между двете войни. За да се получи ясна представа за тези постижения, трябва да се видят хилядите препарирани животни, някои от които са изключително редки или даже изчезнали в природата. Ние, музейните работници, знаем колко е трудно да се обогати експозицията даже с един по-рядък експонат, и то при съвременните условия.

Под прякото ръководство на д-р (академик от 16 юли 1929 г.) Буреш е построено ново (сегашното) здание на музея и са доставени от Виена прекрасните железни витрини, в които са експонирани материалите.

Това огромно дело е извършено от 1928 до 1935 г. паралелно с усилената научна работа на акад. Буреш. Израз на международно признание е избирането му за член или почетен член на оксло 20 чуждестранни зоологически, ентомологически, спелеологически и срнцологически дружества. В 1932 г. д-р Буреш организира размяна на зоологически и други природонаучни издания с Академията на науките на СССР (при липса на дипломатически отношения между двете страни!).

През Втората световна война музеят е бомбардиран и силно повреден, но д-р Буреш непрекъснато е на своя пост и организира спасяването на материалите. След войната при лично съдействие на Васил Коларов и акад. Тодор Павлов са отпуснати необходимите средства и е възложено на акад. Буреш възстановяването на музея.

След преустройството на БАН и създаването на Зоологическия институт акад. Буреш става негов научен ръководител (от 1947 г.) и директор (от 1951 г.). Такъв той остава до пенсионирането си на 20 юни 1959 г. От този ден до смъртта си на 8 август 1980 г. акад. Буреш съства жизнен, активен, следящ всеки ден постъпващите в библиотеката книги, винаги готов да посветва и помагне на младите. За нас беше празник, когато можехме да слушаме спомените му за стара София, за множество наши и чужди учени, които той бе познавал лично. Бяхме свикнали с неговата елегантна, внушителна, стегната фигура, счи-тахме го за неразделна част от храма на науката, в който работим. Той не отсъствуваше от нито един научен съвет, от никаква среща на природоизпитатели. Отличното му здраве, което до голяма степен се дължи на стотиците екскурзии в нашите планини, му позволи да доживее до 95-годишна възраст и да остане истинска „живя история“ не само на зоологията, но и изобщо на природните науки в България.

Годините открояват с също по-голяма сила стойността на извършеното от големия български учен. Ние, неговите ученици, сме призвани да поддържаме, обогатяваме и осъвременяваме ценната експозиция, създадена под негово ръководство, и да допринесем за рязкото увеличаване на научните фондове на Националния природонаучен музей — гордост за нашата родина.

Постъпила на 18. X. 1985 г.

Адрес на автора:  
Петър Берон  
Национален природонаучен музей при БАН  
бул. „Руски“ № 1, 1000 София

## УКАЗАНИЯ ЗА АВТОРИТЕ

В периодичното издание *Historia naturalis bulgarica* се отпечатват оригинални статии по въпроси от природонаучната музейна проблематика (теоретична музеология, експозиционна методология, информации и изследвания върху музейни колекции и пр.) и научни приноси по зоология, ботаника, палеонтология и геология въз основа на материали предимно от български и чуждестранни музеи. Публикациите са на един от следните езици: български, руски, английски, немски или френски. При подготовката на ръкописите трябва да се имат предвид следните изисквания:

1. Ръкописът, включително резюметата и текстовете към илюстрациите, се предава в два екземпляра.

2. Максималният обем на статията (включително литературен списък, фигури, таблици и резюмета) не трябва да надхвърля 20 стандартни машинописни страници (60 знака на ред, 30 реда на страница).

3. Статиите на чужд език се съпровождат и от екземпляр на български.

4. Заглавията и подзаглавията се изписват с обикновен шрифт (не само с главни букви) и всяко от тях – на нов ред.

5. Собственото и фамилното име на автора се дават под заглавието на статията.

6. Непосредствено след литературния списък (ако липсва – след основния текст) се посочва служебният или до машният адрес на автора.

7. Цитирането на литературните източници в текста да бъде по един от следните начини: „... Петров (1974) ...“ или „... (Петров, 1974) ...“.

8. Литературният списък включва само източници, цитирани в текста на статията и подредени по азбучен ред (в статиите на български и руски език се изреждат всички автори на кирилица, следвани от тези на латиница; в статиите на западен език – обратно).

Примери за библиографско описание:

Б е ш о в с к и, В. 1982. Нови житни мухи (Diptera, Chloropidae) за фауната на България. – *Acta zool. bulg.*, 20, 89 – 95.

Й о с и ф о в, М. 1987. Фенология и зоогеография при насекомите. – В: Съвременни постижения на българската зоология. С., БАН, 27 – 20.

К у л а к о в с к а я, О., В. К о в а л ъ. 1973. Паразитофауна рыб бассейна Дуная. – Киев, Наукова думка. 208 с.

9. Резюметата, таблиците, текстът под фигураните и литературният списък се представят написани на отделни листове.

10. Илюстративният материал трябва да е съобразен със следните изисквания:  
а. Снимките да бъдат ясни, контрастни, по възможност с еднакъв размер в една статия. Ако върху тях трябва да се направят допълнителни означения (цифри, стрелки, букви и пр.), те се нанасят на прозрачна хартия, прикрепена над фигурата.

б. Чертежите (графики, диаграми) и рисунките се представят в годен за възпроизвеждане вид и до тройно по-големи от размера им в печатната страница.

11. Задължително е прилагането на Международната система единици (БДС 3952 79).

От всяка публикация се получават по 80 авторски отпечатъка.

Постъпилите за публикуване материали се преценяват от рецензенти, определени от Редакционната колегия. Тези от тях, които са с неподходяща тематика, на недобро научно равнище или несъобразени с указанията, ще бъдат връщани.

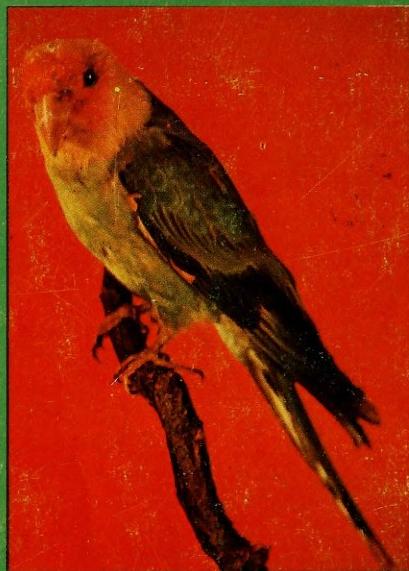
От Редакционната колегия

ISSN 0205-3640

AMNH LIBRARY

100153141

# Historia naturalis bulgarica



НАЦИОНАЛЕН  
ПРИРОДОНАУЧЕН МУЗЕЙ



NATIONAL  
NATURAL  
HISTORY  
MUSEUM – SOFIA

Каролински папагал (*Conuropsis carolinensis*). Изчезнал вид. Изключителна музейна рядкост. Експонат в Националния природонаучен музей (Сн.: В. Хазан)

Carolina Parakeet (*Conuropsis carolinensis*). Extinct. Extreme museum rarity. Exhibit of the National Natural History Museum, Sofia (Foto: V. Hazan)

Цена 1,21 лв.